МОРСКОЙ

СБОРНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ НАБЛЮДЕНІЕМЪ

УЧЕНАГО ОТДѢЛЕНІЯ МОРСКАГО ТЕХНИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Редакторъ Генералъ-Маіоръ Н. Зеленой.

Томъ CCIX

№ 7.

Іюль.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Морскаго Министерства, въ Главномъ Адмиралтействѣ.
1885.

book-olds.ru

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
429061
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1910

Печатано по распоряженію Морскаго Министерства.
С.-Петербургъ, 30 Іюня 1885 г.

Digitized by Google

Оглавленіе № 7

Морскаго Сборника 1885 года.

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Высочайшіе приказы по Морскому вѣдомству 1
Пожалованіе иностранныхъ орденовъ 7
Приказы Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала. 8
Приказы Управляющаго Морскимъ Министерствомъ . . . 13
Пенсіи и отчетъ эмеритальной кассы Морскаго вѣдомства . 22
Вѣдомость военнымъ судамъ, находящимся въ заграничномъ плаваніи 34

Извѣстія о плаваніи нашихъ судовъ за границею: клиперъ «Крейсеръ» (1); клиперъ «Стрѣлокъ» (3); клиперъ «Забіяка» (8).
Закладка броненоснаго корабля «Императоръ Александръ II» и спускъ корвета «Рында» (11).

НЕОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Отчетъ Кронштадтской морской библіотеки за 1884 годъ. 1
Опытъ общей теоріи морскихъ паровыхъ котловъ. К. РАТНИКЪ 17
«Преобразованіе флота» и «такъ называемые вопросы дня» морской политики Лейтенантъ В. ВЕРГЕЛЬ . . . 47
Орудія большаго калибра въ Англіи въ 1885 году. Лейтенантъ Н. АЗВЕЛЕВЪ 63
Замѣтки по механическому дѣлу. Штабсъ-капитанъ А. АРЦЕУЛОВЪ 89
Французскій броненосный флотъ. П. МОРДОВИНЪ. . . 111
Автобіографія англійской мины Уайтхеда. Капитанъ 2-го ранга ВИТГЕФТЪ 171

Digitized by Google

БИБЛІОГРАФІЯ.

Новыя книги 1
Указатель статей морскаго и техническаго содержанія въ иностранныхъ періодическихъ изданіяхъ. 2

МОРСКАЯ ХРОНИКА.

МОРСКОЕ ДѢЛО ЗА ГРАНИЦЕЮ.

Занятія англійской эскадры спеціальнаго назначенія: *составъ эскадры*; *переходъ изъ Портленда въ Бэрхавенъ*; *начало маневровъ и ихъ цѣль* (*1*). **Военное судостроеніе за границею и иностранные флоты**: *тарань миноносецъ Polyphemus* (*13*); *взрывъ на броненосцѣ Inflexible* (*14*); *проба броненосца Hotspur* (*15*); *спускъ французскаго броненосца Caiman* (*16*); *и броненосной лодки Acheron* (*17*); *италіянскій крейсеръ Giovanni Bausan* (*17*); *посыльное судно Dolphin* (*19*); *усиленіе испанскаго флота* (*21*); *бразильскій броненосецъ Aquidaban* (*21*). **Минное дѣло**: *переходъ французской миноноски № 68 по рѣкамъ и каналамъ изъ Гавра въ Тулонъ* (*22*); *мина Бреннана и новости по минному дѣлу въ Англіи и Швеціи* (*24*). **Морская тактика**: *о будущихъ морскихъ сраженіяхъ флотовъ* (*26*). **Разныя извѣстія**; *проектъ судна съ тройнымъ корпусомъ* (*32*); *астрономическая фотографія* (*34*); *международный метеорологическій комитетъ* (*38*).

А. Пилѣнко.

Digitized by Google

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

въ 1885 году

МОРСКАЯ ГАЗЕТА

„КРОНШТАДТСКІЙ ВѢСТНИКЪ“

БУДЕТЪ ВЫХОДИТЬ ПО ПРЕЖНЕМУ

ТРИ РАЗА ВЪ НЕДѢЛЮ:

По Воскресеньямъ, Средамъ и Пятницамъ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

Безъ доставки:		Съ доставкою и пересылкою.	
На годъ . . .	7 р. — к.	На годъ . . .	8 р. — к.
— полгода . .	4 » — »	— полгода . .	5 » — »
— 3 мѣс. . .	2 » — »	— 3 мѣс. . .	2 » 50 к.
— 1 мѣс. . .	» « 70 »	— 1 мѣс. . .	1 » — »

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Въ С.-Петербургѣ: въ книжныхъ магазинахъ Н. Фену и К° и Н. Мартынова.

Въ Кронштадтѣ: въ конторѣ редакціи, при типографіи «Кронштадтскаго Вѣстника», на Соборной площади въ домѣ Никитина.

Digitized by Google

Digitized by Google

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ

ВЫСОЧАЙШІЕ ПРИКАЗЫ ПО МОРСКОМУ ВѢДОМСТВУ.

О ЧИНАХЪ ВОЕННЫХЪ.

№ 231. Петергофъ, 27-го мая 1885 года.

производятся: на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ, въ контръ-адмиралы: капитаны 1-го ранга: командиръ каспійскаго экипажа—**Романовъ**, **Шипуновъ**, начальникъ г. Бердянска и тамошняго порта—**Шмидтъ**, **Свѣшниковъ**, **Стафопуло**, **Эсмантъ**, **Клокачевъ 1-й**, **Вулизма**, **Опацкій**, и **Тумиловичъ**, всѣ десять—съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію; *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ, въ капитаны: корпуса инженеръ-механиковъ: штабсъ-капитанъ **Карповъ**, съ 14-го сего мая; въ штабсъ-капитаны: поручикъ **Похолкинъ 1-й**, съ 17-го апрѣля сего года.

зачисляются по флоту, на основаніи ст. 34 положенія о морскомъ цензѣ: вице-адмиралы: Севастопольскій градоначальникъ—**Рудневъ**, Кронштадтскій комендантъ—**Стромиловъ**, старшіе флагманы Балтійскаго флота: **Врюммеръ** и баронъ **Штакельбергъ**; начальникъ коммисаріатской части Кронштадтскаго порта, генералъ-лейтенантъ **Комаровскій**, всѣ пять—съ отчисленіемъ отъ занимаемыхъ должностей.

увольняются: *въ отпускъ*: членъ адмиралтействъ-совѣта и александровскаго комитета о раненыхъ, генералъ-адъютантъ, адмиралъ **Глазенапъ**—внутри имперіи и за границу, на

Digitized by Google

вакантное время и сверхъ того на *одинъ* мѣсяцъ и помощникъ инспектора классовъ Техническаго училища Морскаго вѣдомства, капитанъ 2-го ранга **Зеленой 3-й**—за границу, на каникулярное время; *отъ службы*: капитанъ 2-го ранга, баронъ **Врангель 1-й** и гвардейскаго экипажа лейтенантъ, баронъ **Энгельгардтъ**—капитаномъ 2-го ранга, оба—по домашнимъ обстоятельствамъ, съ мундирами.

УМЕРШІЕ *исключаются изъ списковъ*: корпуса инженеръ-механиковъ штабсъ-капитанъ **Корсакъ**, корпуса морской артиллеріи подпоручикъ **Иванцовъ** и корпуса флотскихъ штурмановъ подпоручикъ **Ивановъ 9-й**.

№ 232. Петергофъ, 3-го іюня 1885 года,

ПРОИЗВОДЯТСЯ: на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ, въ вице-адмиралы: состоящій по Гвардейскому экипажу контръ-адмиралъ **Эйлеръ**, въ контръ-адмиралы капитаны 1-го ранга: **Гусевъ**, **Оболь-яниновъ**, **Федоровичъ**, **Товаревскій**, **Цацъ** и **Вѣлявскій**, всѣ семь—съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію; *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ въ капитаны: корпуса инженеръ-механиковъ штабсъ капитаны: **Комашинскій**—съ 19-го февраля сего года и **Шутовъ**—съ 7-го мая сего года.

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ по флоту на основаніи ст. 34 положенія о морскомъ цензѣ: состоящій въ распоряженіи Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала Алексія Александровича, вице-адмиралъ **Пузино**, младшіе флагманы Балтійскаго флота контръ-адмиралы: **Баженовъ** и **Асланбековъ**, всѣ три—съ отчисленіемъ отъ занимаемыхъ должностей; на основаніи приказа Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала, 16 февраля 1885 г., № 21: капитаны 1-го ранга **Ильинъ** и **Усовъ**.

НАЗНАЧАЮТСЯ: капитанъ 1-го ранга **Канинъ**—командиромъ Каспійскаго экипажа и флигель адъютантъ, капитанъ 1-го ранга **Диковъ**—командиромъ фрегата «Дмитрій Донской», вмѣсто капитана 1-го ранга **Васаргина**.

Digitized by Google

УВОЛЬНЯЮТСЯ *отъ службы, по домашнимъ обстоятельствамъ*: лейтенантъ **Ильинъ**—капитаномъ 2-го ранга.

УМЕРШІЕ *исключаются изъ списковъ*: корпуса инженеровъ морской строительной части штабсъ-капитанъ **Кузнецовъ** и состоящій въ безсрочномъ отпуску, подпоручикъ бывшихъ артиллерійскихъ ротъ **Самойловичъ**.

№ 233. Петергофъ, 10-го іюня 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ, на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ: въ вице-адмиралы: состоящій при Черноморскомъ флотѣ, контръ-адмиралъ **Барановскій**; въ контръ-адмиралы: капитанъ 1-го ранга **Талаевъ 1-й**, оба—съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію.

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ: на основаніи ст. 34 положенія о морскомъ цензѣ: младшій флагманъ Балтійскаго флота, контръ-адмиралъ **Чебышевъ** и состоящій въ распоряженіи главнаго командира Кронштадтскаго порта, генералъ-лейтенантъ **Варвацій**; на основаніи приказа Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала, 26 февраля 1885 г., № 21: командиръ монитора «Ураганъ», капитанъ 1-го ранга **Жерве**, всѣ три—по флоту, съ отчисленіемъ отъ занимаемыхъ должностей; на основаніи ст. 50 положенія о морскомъ цензѣ: гвардейскаго экипажа мичманъ **Роде**—въ запасъ флота.

УВОЛЬНЯЮТСЯ: *въ отпускъ*: исправляющій должность старшаго флагмана Балтійскаго флота, Свиты Его Величества контръ-адмиралъ **Шмидтъ**—за границу, для леченія болѣзни, отъ ранъ и контузій происходящей и командиръ 6-го флотскаго экипажа, контръ-адмиралъ **Пилкинъ**—по болѣзни, внутри имперіи и за границу, оба—на *два* мѣсяца; *отъ службы*: капитанъ 2-го ранга **Леонтьевъ**—по болѣзни, съ мундиромъ и пенсіею по положенію и лейтенантъ, князь **Мавроордато**—по домашнимъ обстоятельствамъ, капитаномъ 2-го ранга и съ мундиромъ.

Государь Императоръ, во вниманіе къ особымъ трудамъ лицъ, участвовавшихъ въ коммисіи по пересмотру и допол-

Digitized by Google

ненію морскихъ сигналовъ, объявляетъ Монаршую благодарность предсѣдателю коммисіи, вице-адмиралу **Степенкову** и Высочайшее благоволеніе: членамъ коммисіи—вице-адмиралу, барону **Штакельбергу**, Свиты Его Величества контръ-адмиралу **Шмидту**, контръ-адмиралу **Корнилову**, капитанамъ 1-го ранга—**Врыляину**, **Гольдбаху**, **Васаргину** и **Тыртову 1-му**, а равно всѣмъ штабъ и оберъ-офицерамъ, принимавшимъ участіе въ трудахъ коммисіи.

№ 234. Петергофъ, 17-го іюня 1885 года.

производятся на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ: въ вице-адмиралы: состоящій при командующемъ войсками Кавказскаго военнаго округа для особыхъ порученій по морской части, контръ-адмиралъ **Обезьянинов**ъ; въ контръ-адмиралы: капитанъ 1-го ранга **Панферов**ъ; въ генералъ-лейтенанты: состоящій въ распоряженіи главнаго командира Кронштадтскаго порта, генералъ-маіоръ **Подушкинъ**, всѣ три—съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію; *за выслугу лѣтъ*, въ штабсъ-капитаны: корпуса инженеръ-механиковъ поручикъ **Загуляевъ**, со старшинствомъ съ 8-го сего іюня; въ поручики: окончившій курсъ наукъ въ военно-юридической академіи, по 1-му разряду, корпуса флотскихъ штурмановъ подпоручикъ **Донъ**, со старшинствомъ съ 1-го января сего года.

назначаются: командиръ 2-го флотскаго Ея Величества Королевы Эллиновъ экипажа, контръ-адмиралъ **Шварцъ**—Кронштадтскимъ комендантомъ, командиръ монитора «Тифонъ», капитанъ 2-го ранга **Нелидовъ**—командиромъ монитора «Ураганъ» и капитанъ 2-го ранга **Вульфъ**—командиромъ монитора «Тифонъ».

отчисляются: начальникъ коммисаріатской части Николаевскаго порта, капитанъ 1-го ранга **Голенищевъ**—отъ настоящей должности, съ зачисленіемъ въ 1-й Черноморскій флотскій Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала Константина Николаевича экипажъ.

Digitized by Google

ПРИВОДИТСЯ: военный инженеръ-капитанъ **Васильевъ**—въ корпусъ инженеровъ морской строительной части.

УВОЛЬНЯЮТСЯ *въ отпускъ*: штатный преподаватель морскаго училища, лейтенантъ **Азбелевъ**—за границу, на каникулярное въ морскомъ училищѣ время; лейтенанты: **Аркасъ 1-й** на *три* мѣсяца и **Радецкій 3-й**—на *28* дней, оба—*по болѣзни*, внутри имперіи и за границу; *отъ службы по болѣзни*: капитанъ-лейтенантъ, баронъ **Медемъ**, съ производствомъ въ капитаны 2-го ранга, съ мундиромъ и пенсіею по положенію.

О ЧИНАХЪ ГРАЖДАНСКИХЪ.

№ 204. Петергофъ, 27-го мая 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ, въ надворные совѣтники: младшій судовой врачъ 8-го флотскаго экипажа, коллежскій ассесоръ **Еремѣевъ**, съ 6-го сего мая; въ коллежскіе секретари: содержатель арсенала и пушечнаго двора въ Кронштадскомъ портѣ, губернскій секретарь **Федоровъ**, съ 14-го сего мая.

НАЗНАЧАЕТСЯ помощникъ главнаго доктора Кронштадтскаго морскаго госпиталя, статскій совѣтникъ **Гольбекъ**—исправляющимъ должность главнаго доктора того госпиталя и начальника медицинской части Кронштадтскаго порта.

№ 205. Петергофъ, 3-го іюня 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ въ коллежскіе ассесоры: коммисаръ 8-го флотскаго экипажа, титулярный совѣтникъ **Петровъ**, съ увольненіемъ, по болѣзни, отъ службы, съ мундиромъ; *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ, въ надворные совѣтники: коллежскіе ассесоры: старшіе судовые врачи: **Шидловскій** и **Гловецкій**—съ 22-го мая сего года; младшіе судовые врачи: **Зуевъ**—съ 26-го января сего года, **Трусевичъ**—съ 15-го мая сего года и **Чоловскій**—съ 22-го мая сего года.

Digitized by Google

УТВЕРЖДАЮТСЯ *въ чинъ* титулярнаго совѣтника: младшій ординаторъ Кронштадтскаго морскаго госпиталя, лекарь **Погодицкій**, съ 18-го мая 1881 года.

№ 206. Петергофъ, 10-го іюня 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ *за выслугу лѣтъ со старшинствомъ*: въ титулярные совѣтники: чиновникъ для усиленія средствъ конторы надъ Кронштадтскимъ портомъ, коллежскій секретарь **Сергѣевъ**, съ 22-го мая сего года; въ коллежскіе секретари: губернскіе секретари: младшій содержатель коммисаріатскихъ магазиновъ Николаевскаго порта—**Зобовъ**, съ 4-го мая сего года и содержатель казеннаго имущества Свеаборгскаго порта—**Ивановъ**, съ 14-го мая сего года; въ коллежскіе регистраторы: чиновникъ для усиленія средствъ конторы надъ портами Восточнаго океана **Верещагинъ**, съ 1-го января сего года.

ПЕРЕВОДИТСЯ: аптекарь С.-Петербургской Николаевской дѣтской больницы, коллежскій ассесоръ **Магнусъ**—аптекаремъ Калинковскаго Морскаго госпиталя.

ОПРЕДѢЛЯЕТСЯ *въ службу*: провизоръ **Рѣшетнякъ** помощникомъ аптекаря Калинковскаго Морскаго госпиталя.

УМЕРШІЕ исключаются изъ списковъ: титулярные совѣтники: чиновникъ для усиленія средствъ конторы надъ Николаевскимъ портомъ—**Кондрикъ** и смотритель судовъ Севастопольскаго порта—**Максименко**.

№ 207. Петергофъ, 17-го іюня 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ, *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ, въ надворные совѣтники: младшіе ординаторы николаевскаго морскаго госпиталя—**Аргириди**, съ 22-го мая сего года, младшіе врачи флотскихъ экипажей: **Вейманъ**, **Костко**, **Охотинъ**, **Милонзоровъ** и **Тиховъ**, съ 28-го мая сего года.

УТВЕРЖДАЮТСЯ *въ чинъ* титулярнаго совѣтника: младшій ординаторъ кронштадтскаго морскаго госпиталя, лекарь **Вислоухъ**, съ 1-го іюня 1881 года.

Digitized by Google

УВОЛЬНЯЮТСЯ *въ отпускъ*: штатный преподаватель Морскаго училища, коллежскій совѣтникъ **Гаррисонъ**—за границу, на каникулярное въ морскомъ училищѣ время.

УМЕРШІЙ *исключается изъ списковъ*: старшій врачъ 3-го флотскаго экипажа, коллежскій совѣтникъ **Медіокрицкій**.

ПОЖАЛОВАНІЕ ИНОСТРАННЫХЪ ОРДЕНОВЪ.

Государь Императоръ, въ 27-й день мая 1885 года, Высочайше разрѣшить соизволилъ, капитану 2-го ранга **Березовскому** принять и носить пожалованный Его Высочествомъ Княземъ Черногорскимъ орденъ *Князя Даніила I-го, 3-й степени.*

Государь Императоръ, въ 3-й день іюня 1885 года, Высочайше разрѣшить соизволилъ, завѣдывающему конторою Ихъ Императорскихъ Высочествъ Великихъ Князей Алексія и Павла Александровичей, генералъ-маіору **Губчицу** принять и носить пожалованный Его Высочествомъ Великимъ Герцогомъ Гессенскимъ орденъ *Филиппа Великодушнаго, большаго креста.*

Государь Императоръ, въ 17-й день іюня 1885 года, Высочайше разрѣшить соизволилъ нижепоименованнымъ чинамъ отряда судовъ въ Средиземномъ морѣ принять и носить, пожалованныя Его Высочествомъ Великимъ Герцогомъ Мекленбургъ-Шверинскимъ ордена и медали:

Ордена «Дракона»:

Начальнику Отряда судовъ, контръ-адмиралу **Казнакову** *Большаго креста*, флагъ-офицеру, капитану 2-го ранга **Березовскому** *Командорскаго креста*; фрегата «Генералъ-Адмиралъ»: командиру, капитану 1-го ранга **Тыртову 2-му** *Командорскаго креста, со звѣздою*; старшему офицеру, капитану 2-го ранга **Чухнину** *Командорскаго креста*; минному офицеру, лейтенанту, барону **Штакельбергу 3-му** *Почетнаго креста*; клипера «Пластунъ»: командиру, капитану 2-го ранга **Ломену 1-му** *Командорскаго креста*; старшему офи-

Digitized by Google

церу, лейтенанту **Фридрихсу** *Почетнаго креста*; вахтенному начальнику, лейтенанту **Семеновскому**, старшему штурману, поручику **Гафовичу** и старшему механику, поручику **Миккову** *Кавалерскаго креста*.

Медали «за заслуги»:

Боцманамъ: фрегата «Генералъ-Адмиралъ» — **Шалаевскому**, и **Язову** и клипера «Пластунъ»—**Гурьеву**; Фельдфебелямъ: фрегата «Генералъ-Адмиралъ»—**Соколову** и **Бутенко** и клипера «Пластунъ»—**Тимофѣеву**.

Приказы Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала по Морскому вѣдомству.

№ 61. 25-го мая 1885 года.

НАЗНАЧАЮТСЯ: капитаны 2-го ранга: **Краевскій 2-й**—командиромъ парохода «Турокъ», **Осинскій**—командиромъ парохода «Батюшка» и чиновникъ для усиленія средствъ канцеляріи начальника артиллерійской части Кронштадтскаго порта, титулярный совѣтникъ **Кречмеръ**—содержателемъ по шхиперской части 7-го флотскаго экипажа.

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ: уволенный для службы на коммерческихъ судахъ, корпуса флотскихъ штурмановъ штабсъ-капитанъ **Лихачевъ**—на дѣйствительную службу.

УВОЛЬНЯЮТСЯ *въ отпускъ*: внутри имперіи, на *два* мѣсяца: *по болѣзни*: лейтенантъ **Кузьминъ**; корпуса инженеръ-механиковъ полковникъ **Колобнинъ**; подпоручики: корпуса морской артиллеріи—**Ялцевичъ**, корпуса флотскихъ штурмановъ—**Алексѣевъ** (Александръ) и **Щелоковъ** и состоящій по адмиралтейству—**Афанасьевъ**; врачъ военно-исправительной тюрьмы Морскаго вѣдомства, статскій совѣтникъ **Ветюцкій** и коммисаръ 2-го флотскаго Ея Величества Королевы Эллиновъ экипажа, коллежскій регистраторъ **Саха-**

Digitized by Google

русовъ; *по домашнимъ обстоятельствамъ*: мичманъ **Тырковъ 2-й** и корпуса корабельныхъ инженеровъ поручикъ **Тимофѣевъ**.

№ 63. 25 мая 1885 года.

Государь Императоръ, 13 сего мая, Высочайше повелѣть соизволилъ: принять къ руководству по Морскому вѣдомству, приложенный при семъ, Уставъ о караулахъ на военныхъ судахъ, въ отмѣну всѣхъ существовавшихъ до сего правилъ, постановленій и распоряженій по этому предмету.

№ 64. 1 іюня 1885 года.

Служившій въ медицинскомъ департаментѣ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, нынѣ переведенный младшимъ судовымъ врачемъ въ 4-й флотскій экипажъ, коллежскій ассесоръ **Филипповъ**, опредѣленіемъ Правительствующаго Сената, произведенъ, за выслугу лѣтъ, въ надворные совѣтники, со старшинствомъ съ 2-го мая 1884 года.

назначаются: капитанъ 2-го ранга **Проффенъ**—старшимъ офицеромъ броненосной 2-хъ башенной лодки «Смерчъ», вмѣсто капитана 2-го ранга **Кроткова** и врачъ морской учебно-стрѣлковой команды, коллежскій совѣтникъ **Акинфіевъ**—помощникомъ главнаго доктора Кронштадтскаго морскаго госпиталя.

переводится: корпуса инженеръ-механиковъ подпоручикъ **Корниловъ**—изъ Сибирской флотиліи въ Балтійскій флотъ.

увольняются *въ отпускъ*, внутри имперіи: *по болѣзни*: корпуса корабельныхъ инженеровъ генералъ-маіоръ **Пельцигъ**, капитанъ 1-го ранга **Воинъ**, капитаны 2-го ранга: **Михайловъ 5-й**, **Спицинъ**, **Потемкинъ 2-й** и мичманъ **Макаровъ 3-й**; корпуса морской артиллеріи: начальникъ артиллерійской части С.-Петербургскаго порта, полковникъ **Крыжановскій** и капитанъ **Кромида**; корпуса инженеръ-механиковъ: штабсъ-капитанъ **Ильинъ** и Подпоручикъ **Румянцевъ**, первые девять—на *два*, а послѣдній—на *три* мѣсяца; по домашнимъ обстоятельствамъ: капитанъ 2-го ранга **Мономаховъ**—на *три* мѣсяца.

Digitized by Google

№ 65. 1-го іюня 1885 года.

Государь Императоръ Всемилостивѣйше повелѣть соизволилъ строевымъ штабъ и оберъ-офицерамъ и нижнимъ воинскимъ чинамъ предоставить посѣщеніе Императорскихъ театровъ въ С.-Петербургѣ и Москвѣ съ уплатою половинной цѣны билетовъ на спектакли, по правиламъ, которыя будутъ установлены по соглашенію съ Министерствомъ Императорскаго Двора.

Таковое Высочайшее повелѣніе, объявленное приказомъ по Военному вѣдомству отъ 15 минувшаго мая, за № 106, по предоставленной Мнѣ власти, распространяю на Морское вѣдомство, присовокупляя, что означенныя правила, по утвержденіи оныхъ, будутъ объявлены дополнительно.

№ 66. 31-го мая 1835 года.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Соединеннаго Собранія Главныхъ Военнаго и Военно-Морскаго Судовъ, въ 18-й день сего мая, Высочайше повелѣть соизволилъ: статью 1180 Военно-Морскаго Судебнаго Устава изд. 1874 года дополнить примѣчаніемъ слѣдующаго содержанія:

«Въ случаѣ признанія наличности уменьшающихъ вину обстоятельствъ (ст. 134 Улож. и 821 Воен.-Мор. Суд. Уст.), судъ не смягчаетъ собственною властію слѣдующаго по закону наказанія, а входитъ о таковомъ смягченіи съ ходатайствомъ, установленнымъ въ ст. 829 порядкомъ».

О таковомъ Высочайшемъ повелѣніи объявляю по Морскому вѣдомству для надлежащаго свѣдѣнія и руководства.

№ 67. 8-го іюня 1885 года.

Назначаются: корпуса корабельныхъ инженеровъ подпоручикъ **Усовъ**—для повѣрки рабочихъ листовъ и смѣтъ на постройку судовъ Кронштадскаго порта; младшіе судовые врачи: 1-го Черноморскаго флотскаго Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала Константина Николаевича экипажа, надворный совѣтникъ **Корольковъ**—старшимъ судовымъ врачемъ 2-го Черноморскаго флотскаго Его Королевскаго Высочества Герцога Эдинбургскаго экипажа и 7-го

Digitized by Google

флотскаго экипажа, надворный совѣтникъ **Холшевниковъ**—старшимъ судовымъ врачемъ 4-го флотскаго экипажа.

увольняются *въ отпускъ* внутри имперіи, на *два* мѣсяца: *по болѣзни*: начальникъ гидрографической части кронштадтскаго порта, корпуса флотскихъ штурмановъ генералъ-маіоръ **Елкинъ**, мичманъ **Эйнзидель**, корпуса морской артиллеріи подполковникъ **Орѣховъ**, корпуса флотскихъ штурмановъ поручикъ **Макаровъ** и младшій судовой врачъ гвардейскаго экипажа, надворный совѣтникъ **Брандтъ**; по домашнимъ обстоятельствамъ: мичманъ **Подъяпольскій**.

№ 68. 8-го іюня 1885 года.

Государь Императоръ Высочайше повелѣть соизволилъ: ввести въ употребленіе на флотѣ изданныя нынѣ сигнальныя книги, предоставивъ Мнѣ вводить въ нихъ такія дополненія, какія отъ времени до времени указываться будутъ опытомъ.

О таковой Высочайшей волѣ, объявляя по Флоту и Морскому вѣдомству, вмѣняю въ обязанность флагманамъ и командирамъ судовъ всѣ приказанія, передаваемыя сигналами, исполнять въ точности и какъ самимъ хорошо ознакомиться, такъ и отъ подчиненныхъ имъ офицеровъ требовать, чтобы они знали до кого касаться будетъ, правила сигналопроизводства и другія, помѣщенныя въ сигнальныхъ книгахъ.

№ 70. 15-го іюня 1885 года.

Государь Императоръ, въ 10-й день сего іюня, Высочайше повелѣть соизволилъ: строющійся въ Новомъ Адмиралтействѣ броненосецъ наименовать «Императоръ Александръ II», съ зачисленіемъ его въ списки судовъ флота.

№ 71. 15-го іюня 1885 года.

Броненосные фрегаты «Севастополь» и «Петропавловскъ», предписываю сдать къ Кронштадтскому порту.

Digitized by Google

№ 72. 15 іюня 1885 года.

НАЗНАЧАЮТСЯ: капитанъ 2-го ранга **Артюковъ**—командиромъ шхуны «Келасуры», вмѣсто капитана 2-го ранга **Вульфа** и лейтенантъ **Храбро-Василевскій**—исправляющимъ должность помощника начальника морской учебно-стрѣлковой команды.

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ: уволенный для службы на коммерческихъ судахъ, лейтенантъ **Горенко**—на дѣйствительную службу, въ Черноморскій флотъ.

ОТЧИСЛЯЮТСЯ: такелажмейстеръ С.-Петербургскаго порта, состоящій по адмиралтейству капитанъ **Мартсонъ**—отъ настоящей должности, по болѣзни, съ зачисленіемъ въ 8-й флотскій экипажъ.

УВОЛЬНЯЮТСЯ: корпуса флотскихъ штурмановъ штабсъ-капитанъ **Машкинъ**—для службы на коммерческихъ судахъ, съ зачисленіемъ по корпусу; *въ отпускъ*, внутри имперіи *по болѣзни*: капитанъ 1-го ранга **Шанцъ**, лейтенантъ **Савеловъ** и корпуса флотскихъ штурмановъ подпоручикъ **Престинъ** (Фердинандъ); *по домашнимъ обстоятельствамъ*: лейтенантъ **Яковлевъ 1-й**, корпуса инженеръ-механиковъ штабсъ-капитанъ **Владыкинъ** и слѣдователь николаевскаго военно-морскаго суда статскій совѣтникъ **Наврозовъ**, первые пять—на *два*, а послѣдній—на *три* мѣсяца.

№ 73. 15-го іюня 1885 года.

Въ приказѣ по военному вѣдомству отъ 9 марта 1883 года, за № 66, упомянуто, что въ строевыхъ частяхъ китель надѣвается офицерами и на службѣ, когда нижнимъ чинамъ приказано быть въ кителяхъ или въ гимнастическихъ рубахахъ, а въ воинскомъ Уставѣ о гарнизонной службѣ, объявленномъ къ руководству по Военному вѣдомству въ 1884 году сказано, что по особому распоряженію Командующаго войсками караулы могутъ въ жаркое время вступать въ гимнастическихъ рубахахъ.

Digitized by Google

Правила эти, по предоставленной Мнѣ власти, распространяю для руководства въ Морскомъ вѣдомствѣ относительно караульной службы на берегу съ тѣмъ, что когда караулы сухопутнаго вѣдомства въ гимнастическихъ рубахахъ, то Морскаго вѣдомства офицерамъ быть въ полотнянникахъ, и имѣть саблю пристегнутою подъ полотнянникомъ и не на крючкѣ, а нижнимъ чинамъ быть въ бѣлыхъ полотняныхъ рубахахъ и всѣмъ быть въ суконныхъ брюкахъ.

Приказы Управляющаго Морскимъ Министерствомъ.

№ 62. 28-го мая 1885 г

Государь Императоръ, въ 6-й день сего мая, Высочайше утвердить соизволилъ разсмотрѣнную Адмиралтействъ-Совѣтомъ табель о снабженіи мореходными и астрономическими инструментами судовъ флота, маяковъ и морскихъ телеграфовъ.

Объявляя означенную табель по Морскому вѣдомству, поставляю въ извѣстность портовымъ учрежденіямъ и судовымъ командирамъ, что пополненіе существующаго запаса инструментовъ до размѣровъ, необходимыхъ для укомплектованія ими всѣхъ судовъ флота, маяковъ и морскихъ телеграфовъ, согласно новой табели, послѣдуетъ по приведеніи въ точную извѣстность числа недостающихъ инструментовъ и суммы потребной для ихъ пріобрѣтенія.

Что же касается до инструментовъ, потребныхъ для укомплектованія строющихся судовъ, а также судовъ пріобрѣтаемыхъ отъ частныхъ лицъ и обществъ, то на изготовленіе такихъ инструментовъ слѣдуетъ вносить въ смѣту, начиная съ 1886 г., суммы, опредѣленныя новою табелью для каждаго ранга судовъ, взамѣнъ 1 000 руб., отпускавшихся до сего времени на этотъ предметъ.

Digitized by Google

Табель о снабженіи мореходными и астрономическими

НАЗВАНІЕ ИНСТРУМЕНТОВЪ.	Во внутренне				
	Для флагмана	На броненосные: корабль, фрегатъ, батарею, башенную лодку и поповку.	На мониторъ	На морскую миноноску.	На деревянные: корабль, фрегатъ, корветъ, клиперъ, крейсеръ, транспортъ, шкуну, морской пароходъ или яхту и морскую
Анероидовъ	1	1	1	2	1
Анемометровъ	—	—	—	—	—
Ареометровъ	—	—	—	—	—
Биноклей	3	3	2	2	3
Барометровъ морскихъ (*) . .	1	1	—	—	1
Батометровъ	—	—	—	—	—
Инструментовъ чертежныхъ . .	1	1	1	1	1
Искуственныхъ горизонтовъ . .	(1) 1	(1) 1	(1) 1	(1) 1	(1) 1
Компасовъ главныхъ	—	2	2	—	2
Къ нимъ освѣтительныхъ приборовъ на деревянныхъ колонахъ.	—	1	—	—	1
Къ нимъ освѣтительныхъ приборовъ на мѣдныхъ колонахъ. .	—	—	1	—	—
Штатифовъ къ главнымъ компасамъ	—	1	1	—	1
Компасовъ путевыхъ	—	—	—	—	2
Къ нимъ нактоузовъ съ освѣщеніемъ или	—	—	—	—	(3) 2
Колонъ съ освѣщеніемъ . . .	—	—	—	—	
Компасовъ боевыхъ на колонахъ или столикахъ	—	2	2	—	—
Компасовъ главныхъ съ новѣйшими приборами (кромѣ инклинатора, т. е. съ компенсаторомъ девіаціи, мягкимъ желѣзомъ и дефлекторомъ) для уничтоженія девіаціи съ нактоузами и освѣщеніемъ . .	—	1	—	—	—
Компасовъ путевыхъ съ новѣйшими приборами (кромѣ дефлектора и инклинатора) для уничтоженія девіаціи съ нактоузами съ освѣщеніемъ	—	2	—	—	—
Инклинаторъ или	—	—	—	—	—
Замѣняющій его приборъ. . .	—	—	—	—	—

Примѣчанія:

(*) Суда, неимѣющія удобнаго помѣщенія для морскаго барометра, взамѣнъ его
(1) По требованію флагмана и по усмотрѣнію Гидрографическаго Департамента,
(2) Кромѣ броненосныхъ.
(3) То или другое, по усмотрѣнію Гидрографическаго Департамента, сообра
(4) Кромѣ деревянныхъ.

Digitized by Google

ТРУМЕНТАМИ СУДОВЪ ФЛОТА, МАЯКОВЪ И МОРСКИХЪ ТЕЛЕГРАФОВЪ.

плаваніи.				Въ заграничномъ плаваніи.		На плавучіе маяки и бранд-вахты.	На постоянные маяки.	На морскіе телеграфы.
На миноноску.	На рѣчной пароходъ и рѣчную яхту.	На каноперскую лодку.	На паровой баркасъ, парусный ботикъ и тендеръ.	Для флагмана	На суда безъ различія ранга.			
1	1	1	1	1	2	1	1	1
—	—	—	—	—	(1) 1	—		—
—	—	—	—	—	1	—	—	—
1	1	2	1	3	3	1	1	1
—	—	—	—	1	1	—	1	1
—	—	—	—	—	2	—	—	—
1	1	1	1	1	2	1	1	1
—	—	—	—	(1) 1	2	—	—	—
—	1	1	1	—	2	—	—	—
—	1	1	1	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	2	1	1	—	(2) 2	1	—	—
—	(3) 2	(3) 1	(3) 1	—	(3) 2	(3) 1	—	—
—				—			—	—
—	—	—	—	—	(4) 2	—	—	—
—	—	—	—	—	(4) 1	—	—	—
—	—	—	—	—	(4) 2	—	—	—
—	—	—	—	—	(4) 1	—	—	—
—	—	—	—	—	(4) 1	—	—	—

огутъ требовать анероидъ.
обращаясь съ наличіемъ.

ясь съ наличіемъ.

Digitized by Google

НАЗВАНІЕ ИНСТРУМЕНТОВЪ.	Во внутренне				
	Для флагмана	На броненосные: корабль, фрегатъ, батарею, башенную лодку и моновку.	На мониторъ	На морскую миноноску.	На коренные: корабль, фрегатъ, корветъ, клиперъ, крейсеръ, транспортъ, яхту, морской пароходъ [illegible]
Компасовъ миноносныхъ съ новѣйшими приборами для уничтоженія девіаціи (кромѣ инклинатора) съ мѣдными колонами и освѣщеніемъ	—	—	—	1.	—
Компасовъ пель на баксѣ со штатифомъ	—	—	—	—	—
Компасовъ штормовыхъ въ жидкости	—	1	—	—	1
Компасовъ шлюпочныхъ въ жидкости	—	4	2	1	4
Компасовъ висячихъ	1	—	—	—	1
Кренометровъ	—	1	1	1	1
Крептографовъ	1	1	1	1	1
Круговъ призмозеркальныхъ или секстановъ	1	1	1	1	1
Лаговъ механическихъ, какіе изъ практики окажутся лучшими	—	(7) 1	—	(7) 1	(7) 1
Лотовъ механическихъ Томсона съ окрашенными трубками	—	(8) 1	—	—	(8) 1
Лотовъ съ храпами	—	—	—	—	—
Линеекъ мѣдныхъ 2-хъ футовыхъ	1	1	1	1	1
Линеекъ мѣдныхъ для девіаціи.	1	1	1	1	1
Линеекъ деревянныхъ	1	1	1	1	1
Масштабовъ съ рычажными циркулями	—	—	—	—	—
Мензулъ съ кипрегелями.	—	—	—	—	—
Протракторовъ	—	1	1	—	1
Психрометровъ	—	1	1	—	1
Склянокъ 1 минутныхъ	—	2	2	2	2
— 1/2 —	—	2	2	2	2
— 1/4 —	—	3	3	3	3
Трубъ зрительныхъ.	3	3	2	1	3

Примѣчанія:

(5) Гдѣ есть шлюпки и гдѣ необходимо имѣть при нихъ компасы.

(6) Кромѣ броненосныхъ.

(7) По требованію флагмана и по усмотрѣнію Гидрографическаго Департамента,

(8) По требованію флагмана и по усмотрѣнію Гидрографическаго Департамента,

Digitized by Google

плаваніи.				Въ заграничномъ плаваніи.		На плавучіе маяки и брандвахты.	На постоянные маяки.	На морскіе телеграфы.
На миноноску.	На рѣчной пароходъ и рѣчную яхту.	На каноперскую лодку.	На паровой баркасъ, парусный ботикъ и тендеръ.	Для флагмана	На суда безъ различія ранга.			
1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	1	1	—	—	1	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	1	1	1	—	4	(5) 1	(5) 1	—
—	—	—	—	1	(6) 1	—	—	—
1	1	1	1	—	1	1	—	—
1	1	1	1	1	1	—	—	1
—	—	—	—	1	3	—	—	—
—	—	—	—	—	(7) 2	—	—	—
—	—	—	—	—	(8) 2	—	—	—
—	—	—		—	(8) 2	—	—	—
1	1	1	1	1	1	1	—	—
1	1	1	1	1	1	1	—	—
1	1	1	1	1	1	1	1	1
—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	—	—	—	2	1	1	1
2	2	2	2	—	2	2	—	—
2	2	2	2	—	4	2	—	—
3	3	3	3	—	4	2	—	—
1	2	2	1	3	3	2	2	2

ообразаясь съ наличіемъ.

ообразаясь съ наличіемъ.

Digitized by Google

НАЗВАНІЕ ИНСТРУМЕНТОВЪ.	Во внутреннемъ				
	Для флагмана	На броненосные: корабль, фрегатъ, батарею, башенную лодку и поповку.	На мониторъ	На морскую миноноску.	На деревянные: корабль, фрегатъ, корветъ, клиперъ, крейсеръ, транспортъ, шкуну, морской пароходъ или яхту и морскую барку.
Термометровъ наружныхъ . .	1	4	2	2	3
Термометровъ для узнанія температуры воды	—	3	2	2	3
Термометровъ съ чернымъ шарикомъ	—	—	—	—	—
Термометровъ для наибольшей и наименьшей температуры . .	—	—	—	—	—
Транспортировъ	1	1	1	1	1
Циркулей пропорціональныхъ .	1	—	—	—	—
Цѣпей желѣзныхъ мѣрныхъ . .	—	—	—	—	—
Часовъ морскихъ	1	3	2	1	3
Часовъ карманныхъ сравнительныхъ	1	1	1	1	1
Хронометровъ столовыхъ. . .	1	1	(10) 1	—	1
Хронометровъ карманныхъ . .	—	—	—	1	—
Ящикъ для храненія хронометровъ на судахъ	—	—	—	—	—

Примѣчанія:

(9) Тѣ или другія, по требованію командира и соображаясь съ наличіемъ.

(10) По требованію флагмана и по усмотрѣнію Гидрографическаго Департамента, соображаясь съ наличіемъ.

Digitized by Google

ванiи.				Въ заграничномъ плаванiи.		На плавучiе маяки и брандвахты.	На постоянные маяки.	На морскiе телеграфы.
а нос- .	На рѣчной пароходъ и рѣчную яхту.	На каноперскую лодку.	На паровой баркасъ, парусный ботикъ и тендеръ.	Для флагмана	На суда безъ различiя ранга.			
2	2	2	2	1	4	2	2	2
2	2	2	2	—	3	1	1	1
-	—	—	—	—	1	—	—	—
-	—	—	—	—	1	—	—	—
1	1	1	1	1	2	1	1	—
-	—	—	—	1	1	—	—	—
-	—	—	—	—	1	—	—	—
	2	2	1	1	3	2	2	2
1	—	—	—	1	1	—	—	—
-	—	—	—	1	3	—	—	—
-	—	—	—	—	1	—	—	—
-	—	—	—	—	1	—	—	—

Digitized by Google

№ 69. 14-го іюня 1885 года.

Въ дополненіе къ приказу отъ 6 минувшаго мая, за № 51, о Всемилостивѣйшемъ дарованіи льготнаго проѣзда по желѣзнымъ дорогамъ для адмираловъ, генераловъ, штабъ и оберъ-офицеровъ Морскаго вѣдомства, предписываю принять къ руководству, составленныя по соглашенію съ Министерствомъ Путей Сообщенія и прилагаемыя при семъ, правила по сему предмету.

ПРАВИЛА ЛЬГОТНАГО ПРОѢЗДА ДЛЯ АДМИРАЛОВЪ, ГЕНЕРАЛОВЪ, ШТАБЪ И ОБЕРЪ-ОФИЦЕРОВЪ МОРСКАГО ВѢДОМСТВА ПРИ ПОѢЗДКАХЪ ИХЪ ПО ВСѢМЪ ЖЕЛѢЗНЫМЪ ДОРОГАМЪ ПО ЧАСТНОЙ СВОЕЙ НАДОБНОСТИ.

1. Всѣмъ адмираламъ, генераламъ, штабъ и оберъ-офицерамъ Морскаго вѣдомства, состоящимъ на дѣйствительной службѣ и носящимъ присвоенную званію ихъ форму, предоставляется право льготнаго проѣзда на всѣхъ русскихъ желѣзныхъ дорогахъ при совершеніи ими поѣздокъ по частнымъ своимъ надобностямъ.

2. Для пользованія предоставляемою при проѣздахъ по желѣзнымъ дорогамъ льготою, всѣ военные чины Морскаго вѣдомства, на которыхъ таковая льгота распространяется, должны имѣть при себѣ удостовѣреніе, по прилагаемому образцу, выдаваемое на опредѣленный срокъ военнымъ начальствомъ или управленіями, въ вѣдѣніи которыхъ они состоятъ. .

3. По предъявленіи означенныхъ удостовѣреній въ желѣзнодорожныя станціонныя кассы, адмиралы, генералы, штабъ и оберъ-офицеры получаютъ, за установленную пассажирскимъ тарифомъ плату, билеты III класса съ наложеннымъ на нихъ штемпелемъ слова «офицерскій». По полученіи таковыхъ билетовъ и возвращеніи предъявленныхъ удостовѣреній, названные военные чины имѣютъ право занимать мѣста въ вагонахъ II класса на всѣхъ поѣздахъ, въ составѣ которыхъ таковые вагоны имѣются.

4. Во всѣхъ случаяхъ контроля пассажирскихъ билетовъ, какъ главными кондукторами и контролерами, такъ и другими желѣзно-дорожными агентами, адмиралы, генералы, штабъ и

Digitized by Google

оберъ-офицеры, пользующіеся предоставленною имъ льготою, обязаны предъявлять названнымъ агентамъ имѣющіяся при нихъ удостовѣренія, вмѣстѣ съ купленными ими билетами III класса. Офицерскіе чины не предъявившіе таковыхъ удостовѣреній, обязаны немедленно внести плату до размѣровъ полной стоимости занимаемаго ими мѣста.

Удостовѣреніе.

№.....

Предъявитель сего.....

....

имѣетъ право на льготный проѣздъ по желѣзнымъ дорогамъ въ вагонѣ II класса, на основаніи установленныхъ для этого правилъ. Настоящее удостовѣреніе имѣетъ силу по «.....» число..... мѣсяца 188.... года. С.-Петербургъ. Іюня «.....» дня 188....года.

Подпись

Мѣсто печати.

Примѣчаніе. Удостовѣренія могутъ быть выдаваемы не болѣе какъ на шесть мѣсяцевъ.

№ 75. 19-го іюня 1885 года.

Государь Императоръ, на время отсутствія моего изъ С.-Петербурга, Высочайше повелѣть соизволилъ: исполненіе обязанностей Управляющаго Морскимъ министерствомъ возложить на Начальника Главнаго Морскаго Штаба, Вице-Адмирала **Чихачева**, съ предоставленіемъ ему права присутствовать въ высшихъ государственныхъ учрежденіяхъ и подписывать всѣ бумаги съ прибавленіемъ словъ «за Управляющаго Морскимъ Министерствомъ».

Объявляя о семъ по Морскому вѣдомству къ исполненію, присовокупляю, что всѣ представленія и донесенія должны быть направляемы, по прежнему, на имя Управляющаго Морскимъ министерствомъ.

Digitized by Google

ПЕНСІИ ИЗЪ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССЫ.

СПИСОКЪ ЛИЦАМЪ, КОИМЪ НАЗНАЧЕНЫ ПЕНСІИ ИЗЪ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССЫ МОРСКАГО ВѢДОМСТВА.

ВЪ АПРѢЛѢ МѢСЯЦѢ 1885 ГОДА.

Кому именно:	Количество пенсіи въ годъ. Р.	К.	За какое время службы.	Число платн. лѣтъ.
Подполковнику Корпуса Флотскихъ Штурмановъ Николаю Григорьевичу **Акимову**	568	63	За 35 лѣтъ службы.	29
Капитану Корпуса Флотскихъ Штурмановъ Петру Владиміровичу **Макарову**	393	08	— 34 года сл.	28
Вдовамъ:				
УМЕРШИХЪ НА СЛУЖБѢ:				
Вице-Адмирала, Елеонорѣ Ивановнѣ **Загорянскій-Кисель**. . . .	757	07	— 35 л. сл. мужа	29
Сыну Сергѣю . . .	252	35	— 35 — — отца	29
Капитана 2-го ранга Екатеринѣ Францовнѣ **Клопотовой**	284	31	— 35 — — мужа	29
Сыну Антонію . . .	94	77	— 35 — — отца	29
Дочери Клавдіи . .	94	77		
Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Маріи Николаевнѣ **Венезе** . .	555	09	— 30 — — мужа	29
Сыну Александру . .	185	03	— 30 — — отца	29

Digitized by Google

Умершихъ въ отставкѣ:				
Контръ-Адмирала, Евгеніи Дмитріевнѣ **Антипа**	433—24	—	35	— — мужа 19
Дѣтямъ:				
Сыновьямъ: Ивану . . Василію . . Дочерямъ: Софіи . . Варварѣ . .	433—24	—	35	— — отца
Подполковника Корпуса Флотскихъ Штурмановъ Аграфенѣ Николаевнѣ **Краевой**	243—70	—	35	— — мужа 23
Коллежскаго Секретаря Анисьѣ Матвѣевнѣ **Озеровой**	98— »	—	33	— — мужа 10
Матери Капитана Корпуса Флотскихъ Штурмановъ Алексѣя **Вятлина**, вдовѣ Коллежскаго Секретаря Александрѣ Андреевнѣ **Вятлиной** . .	101—38	—	»	— — сына 15
По сокращенному сроку				
Коллежскому Секретарю Владиславу Николаевичу **Тирютину** . . .	152—08	—	»	— — 3
Вдовѣ Коллежскаго Совѣтника Риммѣ Николаевнѣ **Трамбецкой** . . .	299—98	—	»	— — 24
Дочерямъ: Людмилѣ . . Натальѣ . . Евгеніи . .	299—98	—	»	— —
Сыну Поручика Корпуса Морской Артиллеріи Павлу **Владыкину** . .	32—14	—	»	— — —

Итого 23 лицамъ 5 278 р. 84 к.

Digitized by Google

Единовременное пособіе вдовѣ вахтера 1 класса Евфросиньѣ Семеновой Щеблетовой за службу сына ея умершаго Лекарскаго Помощника Губернскаго Секретаря Ивана Щеблетова	188—99

ОТЧЕТЪ О СОСТОЯНІИ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССЫ

за апрѣль мѣсяцъ 1885 года.

(Слушанъ въ Адмиралтействъ-Совѣтѣ 5 іюня 1885 года).

О НАЛИЧНОМЪ СОСТОЯНІИ КАССЫ И О ДОХОДАХЪ И РАСХОДАХЪ ОНОЙ ЗА ИСТЕКШІЙ АПРѢЛЬ МѢСЯЦЪ 1885 г.

Къ 1-му апрѣля 1885 г. эмеритальнаго капитала состояло:

Наличныхъ денегъ:		
По Главному Казначейству . . .	4 744 р.	85 к.
— Государственному Банку . . .	153 703 р.	70 к.
	158 448 р.	55 к.
Процентныхъ бумагъ	18 168 090 р.	» к.
	18 326 538 р.	55 к.

А съ числившимися:

1) За Главнымъ Казначействомъ, за купленныя кассою аренды	419 645 —	26 —
и 2) За Морскимъ Министерствомъ, за пріобрѣтенныя отъ купца Зонна свидѣтельства, на полученіе отъ сего Министерства	45 000 —	» —
Всего . .	18 791 183 р.	81 к.

Digitized by Google

I.

По Государственному банку.

Приходъ наличныхъ денегъ.

1) Полугодовые проценты по сроку 1-го апрѣля:		
а) По билетамъ Государственной коммисіи Погашенія Долговъ:		
5-го 4% займа, на 225 000 р. . .	4 500 р. » к.	
5-го 5% займа на 149 500 р. . .	3 737 — 50 —	
и 6-го 5% займа, на 58 500 р. . . .	1 462 — 50 —	
б) По 5% билетамъ Государственнаго банка 5-го выпуска, на 228 800 р.	5 720 — » —	
и в) По 4½% Облигаціямъ Главнаго Общества Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ, на 938 000 р.	21 105 — » —	
		36 525 р. » к.
2) Преміи на послѣдніе проценты, по курсу		13 872 — 66 —
Итого прихода. . .		50 397 — 66 —
А съ числившимися въ остаткѣ къ 1 апрѣля (153 703 р. 70 к.)		204 101 — 36 —

Расходъ наличныхъ денегъ.

Передано въ Главное Казначейство .	200 000 — » —
Затѣмъ, наличныхъ денегъ по Государственному Банку къ 1 мая состояло	4 101 — 36 —

Digitized by Google

Прихода и расхода процентныхъ бумагъ въ апрѣлѣ мѣсяцѣ не было

Затѣмъ процентныхъ бумагъ кассы къ 1 мая сего года состояло на . . . . 18 168 090 — » —

II.

По главному казначейству.

Приходъ:

Принято изъ Государственнаго Банка	200 000 — » —
Поступило вычетовъ съ нѣкоторыхъ чиновъ Морскаго вѣдомства по мѣрѣ производства имъ разныхъ денежныхъ выдачъ.	10 311 — 87 —
Итого прихода. . .	210 311 р. 87 к.
А съ числившимися въ остаткѣ къ 1-му апрѣля (4 744 р. 85 к.) . . .	215 056 — 72 —

Расходъ.

а) Перечислено въ государственный доходъ на производство эмеритальныхъ пенсій во второй четверти сего года	200 000 р. » к.
б) Выдано единовременное пособіе вдовѣ отставнаго вахтера Щеблетовой, за службу сына ея, Губернскаго Секретаря Щеблетова . . .	188 р. 99 к.

Digitized by Google

в) Возвращены вычеты:		
1) Вмѣсто единовременнаго пособія:		
Вдовѣ Коллежскаго Ассесора Натальѣ Дмитріевой, съ дѣтьми, за службу мужа ея по Морскому вѣдомству	587 р. 16 к.	
2) Сверхъ 10-ти платныхъ лѣтъ:		
Дѣйствительному статскому совѣтнику Барону Буксгевдену	1 973 р. 74 к.	
и Статскому Совѣтнику Стопенгагену	1 158 р. 99 к.	
		3 719 р. 89 к.
г) Содержаніе отдѣленія:		
Жалованье чинамъ Отдѣленія за апрѣль и столовыя за май .	699 р. 98 к.	
На мелочные расходы по Отдѣленію .	75 р. » к.	
Типографіи Морскаго Министерства за работы ея для отдѣленія	134 р. 37 к.	
		909 — 35—

Digitized by Google

д) Тремъ вычислителямъ по коммисіи по обзору дѣйствій кассы за 4-е семилѣтіе ея существованія, съ 19 марта по 19 апрѣля сего года	300 — » —
Итого расхода . . .	205 118 р. 23 к.
Затѣмъ наличныхъ денегъ по Главному Казначейству къ 1-му мая 1885 г. состояло	9 938 — 49 —
Всего же Эмеритальнаго капитала къ 1-му мая 1885 г. состояло:	
Наличныхъ денегъ.	14 039 р. 85 к.
Процентныхъ бумагъ.	18 168 090 — » —
	18 182 129 р. 85 к.
А съ числившимися:	
1) За Главнымъ Казначействомъ, за купленныя кассою аренды	419 645 р. 26 к.
и 2) За Морскимъ министерствомъ, за пріобрѣтенныя отъ купца Зонна свидѣтельства, на полученіе отъ сего Министерства	45 000 — » —
Всего	18 646 775 р. 11 к.

Подписалъ: Завѣдывающій дѣлами Эмеритальной кассы *М. Пещуровъ*. Скрѣпилъ: Дѣлопроизводитель *М. Гардеръ*.

Digitized by Google

ВѢДОМОСТЬ

ДЕНЕЖНЫМЪ ДОКУМЕНТАМЪ НА КАПИТАЛЫ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССЫ

къ 1-му мая 1885 года.

1885 года іюня 5 дня, Адмиралтействъ-Совѣтъ, на основаніи 137 ст. Положенія объ Эмеритальной Кассѣ, свидѣтельствовалъ денежные документы, принадлежащіе Эмеритальной Кассѣ къ 1-му числу мая мѣсяца 1885 г. и нашелъ, что всѣхъ такихъ документовъ къ этому числу состояло на сумму *восемнадцать милліоновъ шестьсотъ сорокъ шесть тысячъ семьсотъ семьдесятъ пять руб. одиннадцать коп.*, какъ показано въ подробной вѣдомости, приложенной къ представленію завѣдывающаго дѣлами Эмеритальной Кассы отъ 20-го мая 1885 г. за № 485.

Подписали: *И. Шестаковъ*, *А. Зеленой*, *А. Поповъ*, *П. Листскій В. Стеценковъ*, *М. Пещуровъ* и Управляющій канцеляріею Министерства вице-адмиралъ *Андреевъ*.

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число билетовъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
I. По Государственному Банку.					
Книга на записку текущаго счета эмеритальной кассы въ Государственномъ Банкѣ, по которой состоитъ въ остаткѣ	—	—	—	4 101	36
II. Росписки Государственнаго Банка въ пріемѣ на храненіе процентныхъ бумагъ, принадлежащихъ эмеритальной кассѣ Морскаго вѣдомства:					
1) На билеты Государственной Коммисіи погашенія долговъ:					
5-го 5% займа	8875	*1865* г.	6	149 500	—
6-го 5% —	8876	Января 7.	8	58 500	—
4% непрерывно-доходные . .	8877		16	564 865	—
		1884 г.			
5-го 4% займа.	397100	Октября 3.	450	225 000	—
				997 865	

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число облигацій.	На сумму. Рубли.	Коп.
2) На облигаціи Главнаго общества Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ		*1883* г.			
	368456	Сентября 30.	1876	938 000	—
				938 000	—
3) На 5% билеты 1-го внутренняго съ выигрышами займа . .		*1874* г.			
	189391	Апрѣля 19.	46	4 600	—
				4 600	—
4) На 5% билеты 2-го внутренняго съ выигрышами займа . . .		*1869*			
	53824	Января 22.	50	5 000	—
				5 000	—
5) На свидѣтельства на непрерывный 5½% доходъ по выкупу.		*1875* г.			
	154510	Января 22.	5	38 000	—
	168611	Августа 4.	34	121 900	—
	172593	Ноября 13.	40	415 000	—
		1876 г.			
	174756	Января 9.	19	208 900	—
	186289	Іюля 14.	6	80 000	—
		1877 г.			
	203220	Іюня 10.	17	11 400	—
		1879 г.			
	260060	Ноября 7.	70	1 394 100	—
		1882 г.			
	317885	Января 30.	126	1 726 600	—
	342680	Ноября 11.	51	28 000	—
	342681	Ноября 11.	23	17 000	—
		1883 г.			
	351569	Марта 19.	2	20 000	—
	357444	Мая 20.	12	17 800	—
	409886	Апрѣля 6.	16	25 000	—
				4 053 700	—
6) На билеты Государственнаго банка 1-го выпуска . . .		*1882* г.			
	341667	Октября 25.	7	80 300	—
				80 300	—
7) 2-го выпуска.		*1876* г.			
	182580	Мая 26.	18	390 150	—
	188594	Іюня 3.	3	25 200	—
	188679	Сентября 22.	15	10 050	—
		1878 г.			
	214821	Февраля 14.	2	50 000	—
	218408	Апрѣля 11.	16	47 000	—
		1883 г.			
	388558	Сентября 3.	403	5 401 500	—
				5 923 900	—
8) 3-го выпуска.		*1876* г.			
	191314	Декабря 1.	1	5 000	—
				5 000	—

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число томъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
		1877 г.			
9) 4-го выпуска	204240	Іюня 24.	17	65 000	—
	208847	Октября 10.	31	62 900	—
	211431	Декабря 8.	30	42 000	—
		1878 г.			
	211443	Февраля 6.	175	175 000	—
	218409	Апрѣля 11.	98	80 000	—
		1879 г.			
	240120	Февраля 27.	47	47 000	—
	247623	Мая 17.	5	21 000	—
		1880 г.			
	282816	Сентября 10.	11	50 500	—
	285961	Ноября 8.	204	484 900	—
	288079	Декабря 9.	19	85 600	—
		1884 г.			
	396994	Октября 2.	30	21 900	—
				1 135 800	—
		1882 г.			
10) 5-го выпуска	320265	Марта 9.	331	81 000	—
	323921	Апрѣля 19.	143	33 300	—
		1883 г.			
	349907	Февраля 24.	63	59 400	—
		1884 г.			
	395351	Сентября 6.	326	55 100	—
				228 800	—
11) На 5% закладные листы Общ. взаимн. поземельнаго кредита		*1883* г.			
	373863	Декабря 28.	1664	166 400	—
				166 400	—
12) На консолидированныя облигаціи Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ 3-го выпуска		*1873* г.			
	128181	Іюля 18.	171	12 000L	—
				76 800	—
		1878 г.			
13) 4-го выпуска	221551	Мая 17.	17	8 500L	—
				64 005	—
		1875 г.			
14) 5-го выпуска	160688	Мая 8.	19	13 000L	—
				94 770	—
15) На облигаціи Восточнаго займа 1-го выпуска . . .		*1877* г.			
	210111	Ноября 8.	140	140 000	—
		1881 г.			
	308988	Сентября 12.	540	54 000	—
	310651	Октября 9.	350	35 000	—
	311929	Ноября 2.	20	20 000	—
	313564	Ноября 28.	40	40 000	—

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число билетовъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
		1882 г.			
	339559	Сентября	376	79 000	—
	344574	Декабря 4.	26	26 000	—
		1883 г.			
	349664	Февраля 23.	90	90 000	—
	370010	Октября 27.	156	30 000	—
		1884 г.			
	377823	Февраля 28.	205	187 000	—
	380508	Марта 30.	21	21 000	—
	402249	Декаря 21.	28	23 000	—
				745 000	—
		1878 г.			
16) 2-го выпуска	282105	Октября 5.	4300	430 000	—
	285797	Декабря 18.	27	23 400	—
		1879 г.			
	288570	Января 31.	4	4 000	—
		1881 г.			
	306987	Сентября 12.	29	22 700	—
	310649	Октября 9.	35	35 000	—
	311928	Ноября 2.	18	18 000	—
	313565	Ноября 28.	40	40 000	—
		1882 г.			
	339560	Сентября 21.	75	75 000	—
	340327	Октября 5.	87	83 400	—
	341849	Октября 20.	22	17 500	—
	344573	Декабря 4.	75	30 000	—
		1883 г.			
	349665	Февраля 23.	90	90 000	—
	367031	Сентября 6.	63	61 200	—
	370009	Октября 27.	70	86 700	—
	370333	Ноября 1.	18	10 800	—
	373143	Декабря 16.	138	138 000	—
		1884 г.			
	377824	Февраля 28.	118	118 000	—
	389498	Іюня 11.	31	31 000	—
	395707	Сентября 12.	54	54 000	—
	398172	Октября 23.	40	40 000	—
	401330	Декабря 10.	50	50 000	—
		1879 г.		1 408 700	—
17) 3-го выпуска	253755	Іюля 9.	225	225 000	—
	255944	Августа 17.	43	38 500	—
	258591	Октября 8.	93	84 900	—
		1880 г.			
	266116	Февраля 21.	300	300 000	—
	283936	Сентября 29.	145	145 000	—

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число билетовъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
		1881 г.			
	291389	Января 30.	230	224 600	—
	299640	Мая 19.	56	53 300	—
	310650	Октября 9.	35	35 000	—
	311931	Ноября 2.	24	21 300	—
	313563	Ноября 28.	47	40 700	—
		1882 г.			
	318841	Февраля 17.	294	294 000	—
	332881	Іюня 14.	45	38 700	—
	339561	Сентября 21.	87	86 100	—
	344575	Декабря 4.	59	50 000	—
		1883 г.			
	349666	Февраля 23.	85	85 000	—
	360271	Іюня 4.	28	28 000	—
	370008	Октября 27.	30	30 000	—
		1884 г.			
	381661	Апрѣля 20.	22	16 600	—
	389497	Іюня 11.	37	32 500	—
	398173	Октября 23.	70	70 000	—
	401331	Декабря 10.	47	47 000	—
				1 946 200	—
		1883 г.			
18) На 6% золотую ренту.	373883	Декабря 29.	20	15 850	—
				15 850	—
		1885 г.			
19) На 5½% свидѣтельства Крестьянскаго Поземельнаго Банка.	406372	Февраля 19.	849	277 400	—
Итого процентныхъ бумагъ	—	—	—	**18 168 090**	—
А съ наличными деньгами.	—	—	—	**18 172 191**	**36**
По Главному Казначейству.					
Отчетная вѣдомость Главнаго Казначейства за апрѣль мѣсяцъ 1885 года о спеціальныхъ средствахъ эмеритальной кассы, по которой значится къ 1-му мая 1885 г. въ остаткѣ	—	—	—	**9 938**	**49**
сверхъ того числится:					
а) За Главнымъ Казначействомъ за купленныя кассою аренды . .	—	—	—	**419 645**	**26**
б) За Морскимъ Министерствомъ за купленныя у купца Зонна свидѣтельства	—	—	—	**45 000**	—
Всего эмеритальнаго капитала къ 1-му мая 1885 г. состояло .	—	—	—	**18 646 775**	**11**

Подписалъ: Завѣдывающій дѣлами Эмеритальной Кассы *М. Петуровъ*. Скрѣпилъ: Дѣлопроизводитель *М. Гардеръ*.

Digitized by Google

ВѢДОМОСТЬ ВОЕННЫМЪ СУДАМЪ,

НАХОДЯЩИМСЯ ВЪ ЗАГРАНИЧНОМЪ ПЛАВАНІИ.

(за іюнь мѣсяцъ 1885 г.).

Сообщена Главнымъ Морскимъ Штабомъ.

Имена судовъ.	Число. Орудій	Силъ.	Офицеровъ.	Нижнихъ чиновъ.	Командиры.	Гдѣ находятся по послѣднимъ свѣдѣніямъ.
Фрегатъ **Мининъ**.	23	900	36	476	К. 1 р. *Гренквистъ*.	13 апрѣля прибылъ въ Батавію.
Фрегатъ **Владиміръ Мономахъ** . . .	20	7000 инд.	36	555	Кап.2р.*Гильтебрандъ*	13 мая прибылъ въ Владивостокъ.
Фрегатъ **Генералъ-Адмиралъ** . . .	12	900	39	490	Кап. 1 р. *Тыртовъ 2.*	14 іюня вышелъ изъ Алжира.
Клип. **Опричникъ**.	12	250	18	167	Кап. 2 р. *Гессенъ*.	2 іюня прибылъ въ Владивостокъ.
— **Разбойникъ**	12	250	18	167	К. 2 р. *Пущинъ 3.*	11 мая прибылъ въ Іокогаму.
— **Крейсеръ**.	12	250	17	167	К. 2 р. *Остолоповъ*.	31 мая прибылъ въ Владивостокъ.
— **Джигитъ**.	12	250	17	174	К. 2 р. *Миллеръ*.	7 мая вышелъ изъ Гонолулу.

Digitized by Google

Имена судовъ.	Число.				Командиры.	Гдѣ находятся по послѣднимъ свѣдѣніямъ.
	Орудій.	Силъ.	Офицеровъ.	Нижнихъ чиновъ.		
Клиперъ **Стрѣлокъ**	11	250	13	167	К. 2 р. *Скрыдлова.*	11 іюня прибылъ въ Гаврь.
— **Пластунъ.**	12	250	16	172	К. 2 р. *Ломена 1-й.*	19 іюня прибылъ въ Алжиръ.
Пароходъ **Тамань**	2	60	10	71	К. 1 р. *Власьева 2-й.*	Въ Буюкъ-Дере.
Шкуна **Туапсе** . .	3	60	8	53	К. 2 р. *Ефремова.*	21 мая прибылъ въ Галацъ.

Digitized by Google

Digitized by Google

ИЗВѢСТІЯ О ПЛАВАНІИ НАШИХЪ СУДОВЪ ЗАГРАНИЦЕЮ.

Клиперъ «Крейсеръ».

Извлеченіе изъ рапорта командира, капитана 2 ранга Остолопова.

Батавія, 20 марта 1885 г.

23-го января, окончивъ расчеты съ берегомъ, въ 5 часовъ пополудни снялся съ якоря подъ парами съ Капштадтскаго рейда для слѣдованія въ Батавію. Въ 11 часовъ вечера прошли параллель мыса Доброй Надежды въ 15 миляхъ и, желая скорѣе увеличить широту, взялъ курсъ на StW по компасу. 24 января, въ 6 часовъ вечера, при легкомъ вѣтрѣ отъ SSO, прекратилъ пары, поднялъ винтъ и вступилъ подъ паруса на правый галсъ. Переходъ до острова Павла я расчитывалъ сдѣлать по дугѣ большаго круга, спускающейся до широты 43°, но почти постоянные вѣтры изъ NO и SO четвертей вынуждали отклоняться столь много отъ дуги большаго круга, что предположеніе идти по ней не исполнилось. Къ довершенію неудачи, частые продолжительные штили столь замедлили переходъ до острова Павла, что только 18 февраля прошелъ его меридіанъ и, не смотря на желаніе приблизиться, NO вѣтры не допустили подойти къ нему ближе 80 миль. Отъ меридіана острова Павла, получивъ NW вѣтеръ, сталъ постепенно подниматься къ сѣверу. 23 февраля вѣтеръ перешелъ въ NO четверть и вновь заставилъ идти въ бейдевиндъ

Digitized by Google

лѣвымъ галсомъ до 1 марта. Отъ этого числа до 5 марта имѣлъ перемѣнные вѣтры отъ NW, SW и SO четвертей, иногда съ сильными порывами и промежуточными штилями. 6 марта, въ широтѣ 26° и долготѣ 102°, вошелъ въ SO-й пассатъ, скоро зашедшій къ O и часто дувшій даже отъ OtN и ONO, такъ что все время пришлось идти въ бейдевиндъ и галфвиндъ до самаго Зондскаго пролива. 13 марта, въ девятомъ часу утра, встрѣтили обломки плавающихъ деревьевъ и громадные площади плавающей пемзы: того же числа, въ 9 час. 15 м. вечера, пришелъ на видъ маяка First Point. Въ 11 часовъ вечера, въ Зондскомъ проливѣ, по случаю противнаго вѣтра, закрѣпивъ паруса, спустилъ винтъ и пошелъ подъ парами. 14 марта, въ 11 часовъ утра, подойдя къ мѣсту города Анжера, уничтоженнаго землетрясеніемъ въ 1883 году, я сталъ на якорь для его осмотра. Городъ быстро отстраивается и на столько успѣшно, что въ немъ уже можно достать небольшую провизію, какъ то: воду, птицу и мелкій скотъ и въ незначительномъ количествѣ судовые запасы. Въ исходѣ 2-го часа того-же дня снялся съ якоря для слѣдованія въ Батавію, куда и прибылъ въ 10 часовъ 35 минутъ вечера. Весь Зондскій проливъ я имѣлъ противное теченіе до 3-хъ узловъ. Весь переходъ отъ Капштадта до Батавіи сдѣлалъ въ 49 дней 20 час. 45 мин.; пройдено 6690 миль, изъ которыхъ 6393 мили подъ парусами въ 48 сутокъ и 297 миль подъ парами въ 1 сутки 20 часовъ 45 мин. На Батавскомъ рейдѣ засталъ голландскій 2-хъ башенный мониторъ *Prinz Hendrick* и блокшифъ, занимающій постъ брандвахты. Въ Батавіи я расчитывалъ пробыть только до утра, чтобы получить почту, а затѣмъ идти въ Сингапуръ для пополненія запасовъ, но утромъ получилъ телеграмму начальника отряда судовъ въ Тихомъ океанѣ, который предложилъ торопиться прибытіемъ клипера въ Нагасаки, а потому я отмѣнилъ предположеніе идти въ Сингапуръ, а рѣшился остаться въ Батавіи, чтобы вытянуть стоячій такелажъ, пополнить запасъ топлива, провизіи и другихъ матеріаловъ и, окончивъ все это, сего числа снимаюсь съ якоря для слѣдованія въ Нагасаки. Здоровье команды во все время перехода отъ мыса Доброй Надежды до Батавіи было

Digitized by Google

въ отличномъ состояніи. Клиперъ по всѣмъ частямъ въ полной готовности для всякихъ порученій. Во время перехода почти ежедневно занимался артиллерійскимъ и минным ученьемъ; артиллерійское ученье производилось съ перемѣною всѣхъ нумеровъ прислуги; занимались стрѣльбою изъ револьверовъ и стрѣльбою дробинками приборомъ Гаснера.

Клиперъ «Стрѣлокъ».

Извлеченіе изъ рапорта командира, капитана 2 ранга Скрыдлова.

Нью Іоркъ, 18-го апрѣля 1885 г.

Въ субботу, 30 марта, въ 2 часа пополудни, на другой день прихода клипера въ городъ Гаванну, получилъ по телеграфу разрѣшеніе идти въ докъ для очистки подводной части. Въ понедѣльникъ, 1-го апрѣля, въ 6 час. 30 мин. утра, втянулся въ докъ, а въ 9 часовъ клиперская команда уже очищала подводную часть отъ ракушекъ и морскихъ наростовъ крѣпко приставшихъ къ клиперу сплошною корою, толщиною отъ $^1/_4$ до $1^1/_4$ дюйма; особенно оригинальный видъ представлялъ собою подзоръ клипера, покрытый блестящими двигавшимися ракушками, съ трудомъ отстававшими отъ борта, въ особенности въ мѣстахъ оголенныхъ отъ мюнцъ-металла. Во вторникъ, 2 апрѣля, къ $4^1/_2$ часамъ вечера, подводная часть клипера была тщательно очищена, а отлетѣвшіе и негодные листы мюнца, отрывавшіеся безъ всякаго усилія руками, замѣнены мѣдною обшивкою. Въ 6 час. 15 мин. клиперъ былъ спущенъ съ дока. Въ 7 часовъ, по наливкѣ котловъ прѣсною водою, начали разводить пары.

Какъ установка клипера, такъ и всѣ доковыя работы были ведены съ полнымъ знаніемъ дѣла, а главное чрезвычайно быстро. Этотъ единственный въ Гаваннѣ докъ, плавучій, деревянный, приведенъ въ 1859 году на буксирѣ изъ Новаго

*

Digitized by Google

Орлеана, гдѣ былъ выстроенъ, на несуществующемъ теперь, заводѣ Lavalette, за 350 000 долларовъ, расчитанъ былъ для подъема судовъ въ 2400 тоннъ водоизмѣщенія, но теперь едва-ли можетъ безопасно подымать суда болѣе чѣмъ въ 2000 тоннъ; ежегодно подымаетъ до 80 судовъ. Всѣ самыя крупныя исправленія и работы по корпусу и по машинѣ могутъ быть исполнены механическимъ заводомъ, принадлежащимъ вмѣстѣ съ докомъ компаніи «Zulueta et Sobrino»; на этомъ заводѣ въ 1863 году сдѣланъ новый цилиндръ къ 800 сильной машинѣ нашего фрегата «Александръ Невскій»; этой же компаніи принадлежатъ склады каменнаго угля и нѣкоторыя желѣзныя дороги въ Гаваннѣ. Здѣсь принялъ 115 тоннъ угля кардифа, провѣрилъ ходъ хронометровъ по обсерваціи, такъ какъ обсерваторіи на берегу нѣтъ.

Движеніе коммерческихъ судовъ въ Гаваннѣ за 1883, 1882, 1881 и 1880 годы видно изъ таблицы помѣщенной на слѣдующей страницѣ.

Главные предметы ввоза составляютъ: каменный уголь и мануфактурные товары; главные предметы вывоза: сахарный песокъ, табакъ, кожи и красильное дерево. Въ настоящее время европейская конкуренція свекловичнаго сахара сильно понизила цѣны на сахарный песокъ, вслѣдствіе чего значительно уменьшился его вывозъ.

2 апрѣля, въ 9 часовъ 30 м. вечера, вышелъ въ море для слѣдованія въ Норфолькъ. Въ день ухода съ утра дулъ очень свѣжій NO, почему, предполагая встрѣтить большую противную зыбь, идя противъ которой, вслѣдствіе перебоя въ машинѣ, нельзя давать болѣе 54—55 оборотовъ, имѣлъ пары только въ двухъ котлахъ. Большая зыбь не позволяла мнѣ давать болѣе 56 оборотовъ машинѣ, при чемъ ходъ клипера былъ $3^1/_2$—4 узла. На другой день, послѣ полдня, вѣтеръ началъ стихать и зыбь укладываться, въ 7 часовъ вечера ввелъ третій котелъ. Клиперъ, при 50 фунтахъ пара и 70 оборотахъ винта, бѣжалъ свободно $10^1/_2$ и 11 узловъ. Клиперъ несъ косые паруса при легкомъ галфвиндѣ.

Съ полночи, 6 апрѣля, весь горизонтъ обложило тучами, отъ NO начали находить легкіе шквалы съ дождемъ и гро-

Digitized by Google

	Американскихъ.		Испанскихъ.		Англійскихъ.		Французскихъ.		Русскихъ.		Голландскихъ.	
	Число судовъ.	Тонны водоизмѣщенія.	Число судовъ.	Тонны водоизмѣщенія.	Число судовъ.	Тонны водоизмѣщенія.	Число судовъ.	Тонны водоизмѣщенія.	Число судовъ.	Тонны водоизмѣщенія.	Число судовъ.	Тонны водоизмѣщенія.
1883 г.	515	448074	543	483365	149	172236	25	43289	4	1223		
1882 г.	570	496736	528	489904	219	186403	27	43980	8	2256	1	316
1881 г.	573	462048	502	351180	233	215789	34	54709	3	856		
1880 г.	663	493550	491	241481	151	120130	33	56398	4	492		
Средн.	580	475102	516	403982	199	173639	29	49594	5	1382	1	79

	Датскихъ.		Германскихъ.		Норвежскихъ.		Шведскихъ.		Италіянскихъ.		Другихъ націй.		ВСЕГО.	
	Число судовъ.	Тонны. водоизм.	Число судовъ.	Тонны водоизм.	Число судовъ.	Тонны водоизм.	Число судовъ.	Тонны водоизм.	Число судовъ.	Тонны водоизм.	Число судовъ.	Тонны водоизм.	Число судовъ.	Тонны водоизм.
1883 г.			6	3163	26	12390	6	2757	7	3881	11	9064	1337	1179442
1882 г.	1	511	5	3906	54	26326	3	1235	5	2752	13	6940	1432	1260457
1881 г.	1	281	10	13467	25	11708	5	2342	1	350	4	1655	1393	1114941
1880 г.			35	35787	39	15212	1	182	5	1491	7	3628	1450	1019332
Средн.	2	198	14	14080	36	16409	3	1629	4	2121	8	5321	1598	1143532

Digitized by Google

зою. Къ утру вѣтеръ значительно засвѣжѣлъ и развелъ зыбь; идти по курсу было невозможно, поворотилъ и легъ бейдевиндъ лѣвымъ галсомъ. Винта не подымалъ и имѣлъ теплую воду въ двухъ котлахъ. Къ полдню вѣтеръ засвѣжѣлъ до 10 балловъ, съ непрерывными сильнѣйшими шквалами съ проливнымъ дождемъ. Клиперъ держался превосходно подъ нижнимъ гротъ-марселемъ, фока-стакселемъ и глухо зарифленными гротъ и форъ-триселями.

Въ воскресенье, 7 апрѣля, въ 7 часовъ утра, клиперъ рыскнулъ; ударившею въ это время въ корму волною вырвало штурвалъ изъ рукъ рулевыхъ, при чемъ сломало ручку штурвала и къ счастью только незначительно ушибло рулеваго. Прояснившаяся утромъ погода дала возможность имѣть обсерваціо, показавшую что клиперъ за два дня подало къ О на 45 миль.

Въ 3 часа вѣтеръ началъ стихать, поднялъ пары и взялъ курсъ въ Чизепикскую бухту. 8 апрѣля, въ 10 часовъ утра, принявъ близъ маяка Хенри у входнаго буя лоцмана, пошелъ подъ его проводкою въ Норфолькъ. Въ 1 часъ 30 минутъ дня отдалъ якорь въ двухъ миляхъ отъ города для предъявленія карантиннаго свидѣтельства и докторскаго осмотра. Въ 4 часа 30 минутъ перешелъ къ городу Норфольку, гдѣ сталъ фертоингъ.

Переходъ отъ Гаванны до Норфолька въ 1 120 миль сдѣланъ въ 5 дней 19 часовъ, съ среднею скоростью 8,23 узла, подъ парами 1 044 мили въ 117 часовъ съ среднею скоростью 8,9 узла.

Съ очищенною подводною частью клиперъ выигралъ въ ходѣ около $1^1/_2$ узла.

По отдачѣ якоря салютовалъ націи, на что получилъ отвѣтъ равнымъ числомъ выстрѣловъ.

По приходѣ тотчасъ же приступилъ къ погрузкѣ угля.

На клиперѣ все благополучно; больной одинъ—ушибомъ лѣвой руки.

Въ Норфолькѣ, пользуясь чрезвычайною любезностью начальника порта коммодора Трукстона, вмѣстѣ съ офицерами осмотрѣлъ адмиралтейство, въ настоящее время бездѣйствую-

Digitized by Google

щее. Въ здѣшнихъ мастерскихъ, расчитанныхъ на 3 500 человѣкъ рабочихъ, кромѣ изготовленія къ плаванію корвета *Pensacola*, другихъ работъ не производится. Въ порту имѣется прекрасный каменный докъ въ 300 футъ длины и 80 футъ ширины.

По стѣнамъ всѣхъ мастерскихъ и магазиновъ Норфолькскаго адмиралтейства развѣшаны въ большомъ количествѣ вновь изобрѣтенные огнегасители въ видѣ небольшихъ шарообразныхъ бутылокъ, которые, будучи въ началѣ возгоранія брошены въ пламя, содержащимся въ нихъ газомъ прекращаютъ дѣйствіе огня. Огнегасители эти, подъ названіемъ «The Harden «Star« Hand Grenade Fire Extinguishers», въ громадномъ употребленіи въ Америкѣ и въ 1884 г., въ первый годъ своего распространенія они разошлись въ количествѣ 780 000. Я выписалъ для клипера 24 штуки и размѣстилъ ихъ въ тѣсныхъ трюмныхъ помѣщеніяхъ: шхиперской, малярной, фонарной, корридорѣ, ахтеръ-люкѣ и буфетахъ, а на случай боя и въ жилой палубѣ. Дюжина упакованныхъ въ ящикѣ гранатъ стоитъ 10 долларовъ, для образца нужно выписать и проволочныя подвѣски. Несомнѣнная польза этихъ ручныхъ огнегасителей, удобство храненія ихъ и легкость обращенія съ ними предсказываютъ имъ большое всеобщее примѣненіе.

Въ Норфолькѣ вытянулъ такелажъ, пополнилъ запасы морской провизіи, принялъ мѣстнаго угля, который горитъ хорошо, безъ нагара, но очень дымитъ. Кардифа въ продажѣ нѣтъ.

На госпитальномъ кладбищѣ поправилъ кресты на могилахъ четырехъ матросовъ съ фрегата «Свѣтлана», похороненныхъ въ 1877 году, въ бытность этого судна здѣсь.

16 апрѣля, въ 8 часовъ вечера приказалъ разводить пары. Въ 9 час. отправилъ на берегъ ревизора за лоцманомъ, по прибытіи котораго, въ 10 час. 30 мин. вечера снялся съ якоря.

Весь переходъ имѣлъ свѣжій вѣтеръ изъ NW четверти, дозволявшій нести зарифленные косые паруса. Въ Нью-Іоркъ пришелъ 18-го апрѣля, въ 10 час. 30 мин. утра, сдѣлавъ переходъ въ 332 мили подъ парами въ трехъ котлахъ въ 36 час. 15 мин., съ среднею скоростью 9,2 узла.

Digitized by Google

Ставъ на якорь рядомъ съ американскимъ фрегатомъ *Minnesota* (одинъ изъ участниковъ боя 8-го марта 1862 года съ броненосцемъ южанъ *Merrimack*), служащимъ теперь вооруженнымъ блокшифомъ для новобранцевъ и юнговъ, обмѣнялся съ крѣпостью національными салютами.

На рейдѣ, кромѣ вышеупомянутаго фрегата *Minnesota*, другихъ военныхъ судовъ не засталъ.

На клиперѣ все благополучно; больной одинъ матросъ переломомъ лѣвой ключицы.

Клиперъ «Забіяка»

Извлеченіе изъ рапорта командира капитана 2-го ранга Сильверсвана 2-го.

Христіанзандъ, 25 мая 1885 г.

Принявъ 18-го мая семейство начальника штаба войскъ гвардіи и петербургскаго военнаго округа и получивъ разрѣшеніе съ кронштадтскаго морскаго телеграфа сняться съ якоря и идти по назначенію, клиперъ, въ 4 часа 30 мин. вечера, снялся съ якоря и подъ парами пошелъ съ Малаго рейда въ Ревель, куда и пришелъ на другой день около полдня. За этотъ переходъ клиперомъ сдѣлано 182 мили плаванія съ среднею скоростью $9^1/_2$ узловъ, при противномъ вѣтрѣ въ 5 балловъ.

Пославъ шлюпку за свѣжею провизіею для команды и офицеровъ, я, вслѣдствіе праздничнаго дня, былъ задержанъ до 9-ти часовъ вечера, когда снялся съ якоря и подъ парами пошелъ въ Христіанзандъ. 20-го мая, въ 5 часовъ утра, опредѣлившись по верхнему Дагерортскому маяку, взялъ курсъ въ Балтійское море на маякъ Эстергарнъ. Въ полдень клиперъ находился въ счислимой широтѣ N 58°22′, долготѣ O 20° 37′, сдѣлавъ плаваніе съ выхода изъ Ревеля $157^1/_4$ мили, при средней скорости 10,4 узла, имѣя отъ 67 до 70 оборотовъ винта, при давленіи пара 55 ф. Въ 11 часовъ дня, по случаю дня Тезоименитства Его Императорскаго Высочества Великаго Князя генералъ-адмирала подналъ стеньговые флаги и произвелъ салютъ въ 21 выстрѣлъ. Въ 6 час. 30 мин. вечера, въ

Digitized by Google

$7^1/_2$ миляхъ открылся маякъ Эстергарнъ; опредѣлившись по немъ, взялъ курсъ къ S-й оконечности о-ва Готланда.

21 мая, въ полдень находился въ широтѣ N 55°22$^1/_2$′ и долготѣ 14°55$^1/_2$′O, сдѣлавъ плаваніе 279 миль, съ среднею часовою скоростью 11,2 узла при 70—75 оборотахъ винта и давленіи пара 55—56 фун. при маловѣтріи отъ NW и спокойномъ состояніи моря. Въ 7 часовъ вечера, придя къ плавучему маяку Фальстербо, принялъ лоцмана и подъ его проводкою прошелъ Зундъ до плавучаго маяка Swinbadan въ Категатѣ, гдѣ спустилъ лоцмана и снабдилъ его удостовѣреніемъ на уплату слѣдующихъ ему денегъ изъ русскаго консульства въ Копенгагенѣ, такъ какъ кромѣ кредитивовъ не имѣлъ наличныхъ денегъ.

22-го мая, въ 1 часу ночи, по спускѣ лоцмана, опредѣлившись по маякамъ Куленъ и Swinbadan, взялъ курсъ въ Категатъ. Въ полдень находились въ широтѣ 57°48′N и долготѣ 10°34$^1/_2$′ O, сдѣлавъ суточное плаваніе 270$^3/_4$ мили, со среднею скоростью въ 11,3 узла, при 72—75 оборотахъ винта и давленіи пара 55—56 фунт., при вѣтрѣ изъ NW четверти силою въ 4 балла и состояніи моря 3—4 балловъ. Въ полдень, по проходѣ плавучаго Скагенскаго маяка, взялъ курсъ на входный маякъ въ Христіанзандъ. Въ 7 ч. 30 м. вечера принялъ лоцмана и пошелъ на рейдъ Христіанзанда, гдѣ въ 9 часовъ сталъ на якорь на глубинѣ 21 сажени и засталъ на рейдѣ германскій корветъ *Moltke*, находящійся въ учебномъ плаваніи съ мичманами послѣдняго года. За переходъ изъ Ревеля до Христіанзанда сдѣлано 798$^3/_4$ мили, съ среднею часовою скоростью 11,05 узла. 23-го мая, съ подъемомъ кормоваго флага, произвелъ салютъ націи 21 выстрѣломъ и получилъ отвѣтъ тѣмъ же числомъ выстрѣловъ съ батарей города Христіанзанда.

Нагрузившись углемъ и свѣжею провизіею, я предполагаю 25-го сняться съ якоря и идти норвежскими шхерами въ Гамерфестъ. На клиперѣ все благополучно и больныхъ нѣтъ.

Digitized by Google

Digitized by Google

ЗАКЛАДКА БРОНЕНОСНАГО КОРАБЛЯ «ИМПЕРАТОРЪ АЛЕКСАНДРЪ II» И СПУСКЪ КОРВЕТА «РЫНДА».

18-го сего іюня, въ началѣ одиннадцатаго часа утра, Ихъ Величества Государь Императоръ и Государыня Императрица съ Ихъ Императорскими Высочествами Государемъ Наслѣдникомъ Цесаревичемъ Николаемъ Александровичемъ, Великимъ Княземъ Георгіемъ Александровичемъ, Великою Княгинею Елисаветою Ѳеодоровною и Великимъ Княземъ Павломъ Александровичемъ изволили отправиться на яхтѣ «Александрія» изъ Петергофа въ Петербургъ, куда сопровождали Ихъ Императорскихъ Величествъ Командующій Императорскою Главною Квартирою, генералъ-адютантъ Рихтеръ, дежурная фрейлина г-жа Озерова, состоящіе при Особѣ Ея Величества: гофмейстеръ князь Голицынъ и въ должности гофмаршала князь Оболенскій. Его Величество изволилъ быть въ адмиральской формѣ, съ лентою ордена св. Андрея Первозваннаго. По прибытіи въ Петербургъ, Ихъ Императорскія Величества и Ихъ Императорскія Высочества прослѣдовали съ пароходной пристани въ экипажахъ въ Новое Адмиралтейство, на торжественную закладку новаго броненоснаго корабля «Императоръ Александръ II».

Въ Адмиралтействѣ, противъ большаго деревяннаго элинга, въ которомъ строится новый корабль, находился почетный караулъ отъ 8-го флотскаго экипажа, съ знаменнымъ флагомъ и музыкою. Здѣсь встрѣтили Государя Императора и Государыню Императрицу Главный Начальникъ Флота Генералъ-Адмиралъ Великій Князь Алексѣй Александровичъ и Управляющій Морскимъ министерствомъ, генералъ-адъютантъ Шестаковъ. Тутъ же находились Принцъ Александръ Петровичъ Ольденбургскій, Военный Министръ генералъ-адъютантъ Ванновскій, Министръ Путей Сообщенія генералъ-адъютантъ

Digitized by Google

Посьетъ, Управляющій министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ, статсъ-секретарь Дурново, Товарищъ Министра Внутреннихъ Дѣлъ, генералъ-лейтенантъ Оржевскій, лица военной Свиты Государя Императора и дипломатическаго корпуса, высшіе чины флота и нѣкоторыя другія лица.

Обойдя почетный караулъ и поздоровавшись съ нимъ, Его Величество изволилъ направиться въ эллингъ, при входѣ въ который командиръ петербургскаго порта, вице адмиралъ баронъ Гейкингъ подалъ Государю Императору рапортъ; по принятіи рапорта, Государь Императоръ и Государыня Императрица съ Ихъ Императорскими Высочествами изволили подняться по трапу на строющійся корабль и прослѣдовали къ мѣсту закладки, которое находилось подъ сѣнію тента, сдѣланною, изъ шерстяной матеріи бѣлаго и синяго цвѣтовъ. Тутъ же находился столъ, покрытый зеленымъ сукномъ, на которомъ стояла серебряная чаша съ разведеннымъ сурикомъ и серебрянымъ блюдомъ, на которомъ лежали молотки и кисть для сурика. Чаша съ сурикомъ, сдѣланная при Императрицѣ Екатеринѣ II, представляетъ собою военный старинный фрегатъ съ орудіями въ его амбразурахъ. Съ правой стороны отъ мѣста закладки, въ нишѣ, обитой краснымъ сукномъ и украшенной растеніями, находился поясной бюстъ въ Бозѣ почивающаго Императора Александра II, у котораго была поставлена модель строющагося корабля Имени въ Бозѣ почивающаго Императора. Близъ модели, на отдѣльномъ столѣ, лежали чертежи и планы этого корабля. Возлѣ мѣста закладки стояли выпускные воспитанники техническаго училища кораблестроительнаго отдѣленія. Его Императорскому Величеству была поднесена серебряная доска съ слѣдующею надписью: «14-ти пушечный броненосный корабль Императоръ Александръ II съ механизмомъ въ 8 000 индикаторныхъ силъ. Заложенъ въ С.-Петербургѣ, въ Новомъ Адмиралтействѣ, іюня 18-го дня 1885 года, въ присутствіи Ихъ Императорскихъ Величествъ Государя Императора и Государыни Императрицы и Его Императорскаго Высочества Государя Великаго Князя Генералъ-Адмирала Алексѣя Александровича». Осѣнивъ Себя крестнымъ знаменіемъ, Государь Императоръ изволилъ вложить доску въ

Digitized by Google

гнѣздо, вырубленное въ угловой стали вертикальнаго киля, и ударилъ молоткомъ нѣсколько разъ по заклепкѣ, послѣ чего Государыня Императрица изволила ударить молоткомъ по другой заклепкѣ. Затѣмъ ударили Ихъ Императорскія Высочества, Управляющій Морскимъ министерствомъ и нѣкоторыя высокопоставленныя лица. Такія же серебряныя доски были поднесены въ память закладки Ихъ Императорскимъ Величествамъ и Ихъ Императорскимъ Высочествамъ, а также нѣкоторымъ высокопоставленнымъ лицамъ. Броненосный корабль «Императоръ Александръ II» будетъ имѣть два винта, 14 пушекъ, барбетную башню; длина строющагося корабля по грузовой линіи будетъ 326 футовъ, ширина наибольшая—67 футовъ, углубленіе—23 фута, водоизмѣщеніе въ полномъ грузу 8 440 тоннъ. Строитель броненосца инженеръ подполковникъ Субботинъ.

Утромъ въ день закладки, часа за полтора до нея, были отслужены: панихида по въ Бозѣ почивающемъ Государѣ Императорѣ Александрѣ II и затѣмъ молебенъ съ водосвятіемъ, послѣ чего строющійся корабль былъ окропленъ св. водою.

Въ самую минуту закладки всѣ военныя суда, стоящія на Невѣ, разцвѣтились флагами.

По окончаніи закладки, Ихъ Императорскія Величества и Ихъ Императорскія Высочества изволили отправиться изъ новаго адмиралтейства, въ экипажахъ, на Галерный островокъ, на верфь общества франко-русскихъ заводовъ, гдѣ былъ готовъ къ спуску на воду, только что выстроенный винтовой корветъ «Рында». Здѣсь Ихъ Императорскія Величества были встрѣчены Главнымъ Начальникомъ Флота, Генералъ-Адмираломъ Великимъ Княземъ Алексѣемъ Александровичемъ, Управляющимъ Морскимъ министерствомъ, генералъ-адъютантомъ Шестаковымъ, командиромъ петербургскаго порта, вице-адмираломъ бароном Гейкингомъ и главноуполномоченнымъ франко-русскихъ заводовъ въ Петербургѣ, инженеромъ г. Дюбюи, который при этомъ имѣлъ счастіе поднести Ея Императорскому Величеству изящный букетъ бѣлыхъ розъ.

На правой сторонѣ элинга, гдѣ была устроена Царская палатка, былъ выставленъ почетный караулъ отъ гвардейскаго

Digitized by Google

экипажа со знаменемъ и музыкою. Поздоровавшись съ почетнымъ карауломъ Государь Императоръ и Государыня Императрица съ Ихъ Императорскими Высочествами изволили войти на корветъ, гдѣ находился судовой караулъ отъ 8-го флотскаго экипажа и хоръ музыки Морскаго училища.

Осмотрѣвъ корветъ, Ихъ Императорскія Величества прослѣдовали въ палатку, изъ которой изволили смотрѣть на спускъ корвета. Спустя нѣсколько минутъ послѣ этого корветъ «Рында» тихо, плавно и величаво сошелъ со стапеля на воду. При этомъ Его Императорское Величество изволилъ снять шляпу. Присутствующіе также обнажили головы, махали шляпами и фуражками и привѣтствовали новое судно россійскаго Императорскаго флота восторженнымъ «ура». По мѣрѣ схода корвета со стапеля, на немъ были подняты: на фокъ-флагштокѣ—флагъ Генералъ-Адмирала, на гротъ флагштокѣ—штандартъ Его Величества подъ военнымъ вымпеломъ, на бизань-флагштокѣ—флагъ адмиралтейскій и, кромѣ того, на кормѣ—военный флагъ, а на носу—гюйсъ. По сходѣ корвета на воду, были отданы сперва одинъ, а потомъ другой якоря и новый корветъ «Рында» остановился по Невѣ, у франко-русскаго завода.

«Къ постройкѣ винтоваго корвета «Рында» приступлено 15 октября 1883 года.

Приготовленъ къ спуску 18 іюня 1885 года.

Главныя размѣренія.	Длина между перпендикулярами	265 ф.	00 д.
	Ширина: съ обшивкою .	45 —	00 —
	Ширина: безъ обшивки .	44 —	00 —
	Глубина интрюма . . .	24 —	00 —
	Углубленіе: форштевнемъ. .	14	00 —
	Углубленіе: ахтерштевнемъ .	18 —	00 —
	Водоизмѣщеніе	2950	тоннъ

Постройка корпуса корвета изъ стали и желѣза производилась Обществомъ Франко-Русскихъ заводовъ въ С.-Петербургѣ, на Галерномъ островкѣ, изъ матеріаловъ Общества и его мастеровыми. Кромѣ стали и желѣза употреблена лиственница на наружную обшивку, киль, фалшкиль и обдѣлку форштевня,

Digitized by Google

тикъ на ватервейсы и комингсы люковъ и сосна на внутреннюю отдѣлку и настилку палубъ. До спуска корвета на воду употреблено въ постройку корпуса до 56 817 пуд. стали и желѣза и 996 пуд. бронзы на ахтершевень и рулевую раму и до 1 200 пуд. листовъ красной мѣди для обшивки подводной части.

Корветъ будетъ вооруженъ 10-ю нарѣзными орудіями, 4-мя скорострѣльными пушками и минами.

Наблюдающій за постройкою корвета корабельный инженеръ капитанъ Леонтьевъ.

Паровой механизмъ для корвета въ 3 000 индикаторныхъ силъ, смѣшанной (compound) системы, съ тремя горизонтальными цилиндрами, изготовляется тѣмъ-же обществомъ».

Digitized by Google

Digitized by Google

НЕОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ОТЧЕТЪ

КРОНШТАДТСКОЙ МОРСКОЙ БИБЛІОТЕКИ

ЗА 1884 ГОДЪ.

Въ 1884 году Кронштадтскою морскою библіотекою управлялъ комитетъ, избранный обязательными членами. Комитетъ состоялъ изъ слѣдующихъ лицъ: предсѣдатель капитанъ 1-го ранга Давыдовъ и члены: полковникъ Анкудиновъ, капитаны 1-го ранга: Верховской, Валицкій, капитанъ 2-го ранга Бурачекъ, капитанъ-лейтенантъ Крыловъ и лейтенантъ Шмидъ.

При комитетѣ состояли: библіотекарь капитанъ Левицкій, помощникъ библіотекаря подполковникъ Баранцевъ, вольнонаемныхъ писцовъ 8, сторожей 4 и дворникъ 1.

Членами сотрудниками комитета, занимавшимися выборомъ для библіотеки русскихъ и иностранныхъ книгъ были: капитанъ-лейтенантъ Крыловъ, капитанъ Левицкій, статскій совѣтникъ Фусъ, коллежскій совѣтникъ Ловчевъ и лейтенантъ Шмидъ.

Русскія и иностранныя книги библіотека получала изъ книжныхъ магазиновъ Попова, Мартынова, Мелье, Ваткинса и Дейбнера.

Журналы и газеты на 1884 годъ выписаны были: русскіе черезъ магазинъ Мартынова, иностранные черезъ газетную экспедицію и черезъ магазинъ Дейбнера.

Digitized by Google

Книги, поступавшія въ библіотеку, переплетались переплетчикъ Брейде по слѣдующимъ цѣнамъ: за переплетъ in F 1 р. 20 к., in 4°—60 к. in 8° 40 к. и за брошюры 15 копѣекъ. По тѣмъ же цѣнамъ производилась починка и переплетаніе старыхъ книгъ.

Выдача и пріемъ книгъ зимою производились ежедневно, кромѣ воскресныхъ и праздничныхъ дней, съ 10-ти часовъ утра до 3-хъ пополудни, лѣтомъ же съ 10-ти часовъ утра до 1-го часа пополудни и съ 4-хъ часовъ до 6-ти вечера.

Читальная комната была открыта ежедневно, въ продолженіи всего года съ 9-ти часовъ утра до 10-ти часовъ вечера.

Въ теченіи года исключено изъ инвентарей утерянныхъ, недоставленныхъ членами и негодныхъ 240 сочиненій въ 367 томахъ, изъ нихъ русскихъ 217 сочиненій въ 327 томахъ, французскихъ 10 сочиненій въ 19 томахъ, англійскихъ 1 сочиненіе въ 1 томѣ и польскихъ 2 сочиненія въ 3 томахъ.

Вмѣсто сочиненій исключенныхъ въ 1884 году пріобрѣтено русскихъ 184 сочиненія въ 261 томѣ.

Въ 1884 году библіотека получила въ подарокъ отъ Морскаго Министерства:

1) Перельсъ, Ф. Современное международное право,

2) Памятная книжка Морскаго вѣдомства на 1883 годъ,

3) Сборникъ таблицъ для рѣшенія задачъ и практическихъ вопросовъ по морской артиллеріи и 4) Мордовинъ, П. Новѣйшіе англійскіе броненосцы (2 экземпляра).

Отъ Гидрографическаго департамента:

1) Баженовъ, Р. Маяки, ихъ освѣтительные аппараты и звуковые приборы и 3) отчетъ директора Гидрографическаго департамента.

Отъ Ученаго отдѣленія морскаго техническаго комитета:

1) Алфавитный указатель личныхъ именъ къ изд. «Исторія русскаго флота» и 2) Матеріалы для исторіи русскаго флота ч. X.

Отъ Кодификаціоннаго управленія:

1) Собраніе узаконеній по Морскому вѣдомству за 1882 и 1883 гг.

Digitized by Google

Отъ артиллерійскаго отдѣленія морскаго техническаго комитета:

1) Отчетъ артиллерійскаго отдѣленія морскаго техническаго комитета за 1883 годъ. (3 экземпляра).

Отъ департамента Таможенныхъ сборовъ:

1) Отчетъ о таможенныхъ сборахъ и внѣшней торговлѣ, за 1883 годъ и 2) Обзоръ внѣшней торговли Россіи за 1882 годъ.

Отъ Императорской академіи наукъ:

1) Записки Императорской академіи наукъ, томы 44, 45, 46 и 47-й.

Отъ Миннаго офицерскаго класса:

1) Котляревскій. Гидрографъ. 2) Постельниковъ. Руководство по электрическому освѣщенію, 3) Пособіе ученикамъ водолазной школы, 4) Извѣстія миннаго офицерскаго класса. Вып. 7-й—11-й.

Отъ общества Морскихъ врачей въ Кронштадтѣ:

1) Протоколы засѣданій общества 1864—1884 гг.

Отъ мореходныхъ классовъ С.-Петербургскаго рѣчнаго Яхтъ-Клуба:

1) Отчетъ по мореходныхъ классамъ СПБ. рѣчнаго Яхтъ-Клуба за 1883—1884 гг. (2 экземпляра).

Отъ вдовы адмирала Э. Д. Краббе:

1) Обуховскій сталелитейный заводъ, 2) Geshütze von Fr. Krupp; 3) Альбомъ морскихъ видовъ и 4) Виды броненосной и практической эскадры.

Отъ капитана 2-го ранга С. В. Головизнина:

1) Головизнинъ, К. В. Краткій историческій очеркъ русскихъ гидрографическихъ работъ.

Отъ штабсъ-капитана Ананьева:

1) Савичъ. Начальныя основанія диференціальнаго и интегральнаго исчисленій, 2) Маркевичъ. Руководство къ артилерійскому искусству, 3) Войтяховскій. Полный курсъ чистой математики, 4) Монжери. Изслѣдованія артиллерійскаго искусства на морѣ и 5) Войтяховскій. Полная наука военнаго укрѣпленія.

Отъ лейтенанта В. Х. Іениша 2-го:

*

Digitized by Google

1) Положеніе объ учебной артиллерійской командѣ и 2) Страннолюбскій, А. Обзоръ системъ морскаго образованія.

Отъ лейтенанта А. Н. Пороменскаго:

1) Пороменскій, А. Криволинейная геометрія. (2 экземпляра).

Отъ лейтенанта А. А. Купреянова:

1) Купреяновъ, А. А. Наставленіе для употребленія микрометра Люжеля (2 экземпляра) и 2) Купреяновъ, А. А. Таблицы для опредѣленія разстояній (2 экземпляра).

Отъ коллежскаго совѣтника П. А. Рогозинскаго:

1) Систематическій сводъ постановленій Кронштадтской городской думы.

Отъ надворнаго совѣтника Н. Ф. Боголюбова:

1) Боголюбовъ, Н. Ф. Броненосный корабль «Петръ Великій» въ санитарно-гигіеническомъ отношеніи и 2) Hamlin The Tourmaline.

Отъ титулярнаго совѣтника Н. Н. Вакуловскаго:

1) Межовъ. Библіографическія монографіи томъ 1-й, 2) Литовская хозяйка. 3) Покровскій. Физическое воспитаніе дѣтей, 4) Календарь и справочная книжка русскаго сельскаго хозяина на 1881 годъ. 5) Памятная книжка Виленской губерніи на 1883 годъ, 6) Вакуловскій, Н. Н. Указатель «Медиц. прил. къ Морскому Сборнику» 1861—1882 гг.

Отъ Е. В. Богдановича:

1) Московская церковная Кафедра, 2) Кафедра Исаакіевскаго собора, 3) Одесская церковная кафедра, 4) Нижегородская церковная кафедра 5) Неофитъ Памдосъ. Слово въ день восшествія на Престолъ Императора Александра II.

Отъ Г. Дальтона:

1) Дальтонъ, Г. Соціальный недугъ.

Отъ Г. Лѣсныхъ:

1) Лѣсныхъ. Мадамъ въ сюртукѣ.

Отъ коллежскаго совѣтника А. О. Сайкевича.

1) Report of Secretary of the Treasury, 2) Commerce and Navigation, 3) Eighth Annual Report of the Board of Regents, 4) O'Reilly The Placenta the Organic Nervous System, 5) Message from the President of the United States, 6) Reports of Explorations and Surveys.

Digitized by Google

Общая вѣдомость книгамъ поступившимъ въ библіотеку въ 1884 году.

ОТДѢЛЫ.	Русск.		Француз.		Нѣмецк.		Англійск.		ИТОГО.	
	Сочиненій.	Томовъ.	Сочиненій.	Томовъ.	Сочиненій.	Томовъ.	Сочиненій.	Томовъ.	Сочиненій.	Томовъ.
I. Богословіе	42	49	—	—	1	1	—	—	43	50
II. Философія	22	22	2	2	2	3	2	2	28	29
III. Правовѣдѣніе. . .	55	82	1	1	3	5	6	6	65	94
IV. Исторія	69	141	13	18	6	7	6	7	94	173
V. Географ. и путешествіе	49	68	3	5	11	11	15	17	78	101
VI. Математ. науки . .	74	84	—	—	—	—	1	1	75	85
VII. Морскія науки . .	108	136	—	—	7	9	13	16	128	161
VIII. Военныя науки . .	52	86	1	5	—	—	1	1	54	92
IX. Технолог. и Сельск. Хозяйство . . .	45	60	5	6	3	3	3	3	56	72
X. Естественныя науки.	75	91	1	3	2	6	7	7	85	107
XI. Медицина. . . .	49	82	4	4	4	5	1	1	58	92
XII. Искуства . . .	45	65	—	—	2	2	—	—	47	67
XIII. Словесность . . .	343	520	62	83	46	63	23	32	474	698
XIV. Педагогика и языкознаніе. . . .	78	102	—	—	—	—	2	2	80	104
XV. Литерат. журналы .	48	122	24	69 (*)	22	42	15	30	109	363
ИТОГО . .	1254	1810	116	196	109	157	95	125	1474	2288

(*) Въ томъ числѣ италіянскихъ и польскихъ періодическихъ изданій 8 въ 13 томахъ.

Digitized by Google

Къ 1-му января 1885 года въ библіотекѣ состоитъ книгъ:

	Сочиненій.	Томовъ.
1) Русскихъ:		
а) въ библіотекѣ	20 452	35 788
б) въ архивѣ	718	2 763
в) справочныхъ	107	280
Итого русскихъ книгъ . .	21 277 сочин.	38 831 том.
2) Французскихъ:		
а) въ библіотекѣ. . . .	6 282	9 217
б) справочныхъ	28	45
Итого французскихъ книгъ.	6 310 сочин.	9 262 том.
3) Нѣмецкихъ:		
а) въ библіотекѣ	5 396	9 205
б) справочныхъ	16	100
Итого нѣмецкихъ книгъ. .	5 412 сочин.	9 305 том.
4) Англійскихъ:		
а) въ библіотекѣ	2 983	4 551
б) справочныхъ	14	57
Итого англійскихъ книгъ .	2 997 сочин.	4 608 том.
5) Польскихъ	113	160
6) Шведскихъ.	7	11
7) Латинскихъ.	26	38
8) Италіянскихъ	20	51
9) Испанскихъ	14	14
10) Голландскихъ	1	3
Всѣхъ книгъ въ библіотекѣ.	36 177 сочин.	62 283 том.

Digitized by Google

Вѣдомость о числѣ книгъ выданныхъ изъ библіотеки членамъ въ 1884 году.

ОТДѢЛЫ.	Русскихъ.		Француз.		Нѣмецк.		Англійск.		Итого.	
	Соч.	Том.	Соч.	Том.	Соч.	Том.	Соч.	Том.	Соч.	Том.
I. Богословіе . .	201	252	—	—	6	13	1	1	208	266
II. Философія . .	362	483	14	18	14	26	7	9	397	536
III. Правовѣдѣніе .	254	344	20	32	5	7	4	8	283	391
IV. Исторія . . .	1212	2409	86	102	60	72	30	47	1388	2630
V. Географія и путешествія . .	716	959	70	82	68	94	60	83	914	1218
VI. Математическія науки . . .	515	657	60	76	24	32	74	86	673	851
VII. Морскія науки .	383	671	76	143	65	78	204	232	728	1124
VII. Военныя науки .	223	421	8	12	14	21	18	21	263	475
IX. Технол. и Сельское Хозяйство.	342	456	15	18	21	36	9	11	387	521
X. Естественныя науки	759	993	28	46	63	85	23	41	873	1165
XI. Медицина. . .	432	529	21	24	32	54	2	3	487	610
XII. Искуства . . .	424	1278	8	11	14	19	4	7	450	1315
XIII. Словесность . .	22701	33737	1767	2475	1746	3028	262	416	26476	39656
XIV. Педагогика и языкознаніе. . .	1393	2033	4	6	16	23	9	13	1422	2075
XV. Литерат. журналы	1254	5444	174	418	123	219	89	160	1640	6241
ИТОГО . .	31171	50666	2351	3463	2271	3807	796	1138	36589	59074

Digitized by Google

На суда внутренняго плаванія было выдано въ 1884 году 462 сочиненія въ 1087 томахъ.

Періодическихъ изданій выдающихся по одной книжкѣ на три дня было выдано 5 715 книжекъ.

Временныхъ членовъ въ 1884 году состояло 156 человѣкъ.

Посѣтителей библіотеки и читальной комнаты въ теченіи года было 49977 человѣкъ.

Въ январѣ	5 279	человѣкъ	Въ іюлѣ	2 912	человѣкъ.
— февралѣ	5 074	—	— августѣ	2 522	—
— мартѣ	4 998	—	— сентябрѣ	2 614	—
— апрѣлѣ	3 921	—	— октябрѣ	4 439	—
— маѣ	4 293	—	— ноябрѣ	5 364	—
— іюнѣ	3 906	—	— декабрѣ	4 655	—

Комитетъ опредѣлилъ выписать въ 1885 году слѣдующіе русскіе и иностранные журналы и газеты:

«Англо-русскій торговый журналъ», «Артиллерійскій журналъ», «Библіотека для чтенія», «Будильникъ», «Варшавскій дневникъ», «Виленскій Вѣстникъ», «Владивостокъ», «Военно-медицинскій журналъ» съ приложеніями, «Военный Сборникъ», съ газетою «Русскій инвалидъ», «Восточное обозрѣніе», «Врачъ», «Всемірная иллюстрація», «Вѣстникъ Европы», «Вѣстникъ Императорскаго Россійскаго общества Краснаго Креста», «Вѣстникъ изящныхъ искуствъ», съ приложеніемъ газеты, «Художественныя новости», «Вѣстникъ садоводства, плодоводства и огородничества», «Вѣстникъ судебной медицины», «Горный журналъ», «Докторъ», «Дѣтскій отдыхъ», «Дѣтское чтеніе, съ приложеніемъ Педагогическаго листка», «Еженедѣльная клиническая газета», «Женское образованіе», «Живописное обозрѣніе», «Журналъ гражданскаго и уголовнаго права», «Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія», «Журналъ Русскаго физико-химическаго общества», «Записки Императорскаго Русскаго Техническаго Общества», «Здоровье», «Извѣстія Славянскаго Общества», «Извѣстія Географическаго Общества», «Изящная литература», «Инженерный журналъ», «Инженеръ» «Историческій Вѣстникъ»,

Digitized by Google

«Кіевлянинъ», «Кіевская старина», «Книжный Вѣстникъ», «Кронштадтскій Вѣстникъ», «Ласточка», «Медицинская библіотека», «Медицинскій Вѣстникъ», «Медицинское обозрѣніе», «Модный Свѣтъ», «Морской Сборникъ», «Московскія вѣдомости», «Наблюдатель», «Недѣля, съ приложеніемъ журнала романовъ и повѣстей», «Нива», «Николаевскій вѣстникъ», «Новое время», «Новости», «Новь» «Нувеллистъ», «Оружейный сборникъ», «Осколки», «Переводы отдѣльныхъ романовъ», «Петербургская газета», «Петербурскій листокъ», «Правительственный вѣстникъ», «Православное обозрѣніе», «Природа и охота», «Рижскій вѣстникъ», «Русская медицина», «Русская Мысль», Русская старина», «Русскій архивъ», Русскій вѣстникъ», «Русское богатство», «Русь», «С.-Петербургскія Вѣдомости», «Сельское Хозяйство, съ приложеніемъ Земледѣльческой газеты», «Семейные вечера (оба возраста)», «Сенатскія вѣдомости», Сенатскія объявленія о запрещеніяхъ на имѣнія», «Сенатскія объявленія по казеннымъ и судебнымъ дѣламъ», «Собраніе переводныхъ романовъ», «Памятная книжка Морскаго министерства», «Собраніе приказовъ и распоряженій по Морскому вѣдомству», «Росписаніе чиновъ строеваго и береговаго состава», «Списки чиновъ Морскаго вѣдомства», «Стрекоза», «Театральный міръ», «Техникъ», «Технический обзоръ», «Труды Императорскаго вольнаго экономическаго общества», «Фотографъ», «Хозяйственный Строитель», «Христіанское чтеніе, съ приложеніемъ газеты Церковный вѣстникъ», «Художественный журналъ», «Шутъ», «Электричество», «Южанинъ».

Французскія:

«Archives de médicine navale», «L' Astronomie», «Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l' Academie des Sciences», «La Lumiére Electrique», «Gazette des hopitaux», «L' Illustration», Le Journal Amusant», «Journal de la Flotte», «Journal de St. Pétersbourg», «La Nouvelle Revue», «Revue d' Artillerie», Revue Britanique», «Revue des deux Mondes», «Revue Maritime et Coloniale», «Le Tour du Monde», «Le Jacht».

Digitized by Google

Нѣмецкія:

«Annalen der Hydrographie», «Ausland», «Berliner klinische Wochenschrift», «Centralblatt für Chirurgie», «Deutsche Geographische Blätter», «Deutsche Heereszeitung», «Deutsche Roman-Zeitung», «Deutsche Rundschau», «Dingler politechnisches Journal», «Gartenlaube», «Hansa», «Illustrirte Zeitung», «Kladderadatsch», «Marine Verordnungsblatt», «Medicinische chirurgische Rundschau», «Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens», «Mitteilungen aus Iustus Perthes», «St. Petersburger Zeitung», «Revalsche Zeitung»; «Ueber Land und Meer», «Westermanns Illustrierte Deutsche Monatshefte», «Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie», «Zur See».

Англійскія:

«Army and Navy Gazette», «Athenaeum», «Daily News», «Electrician», «Engineer», «Engineering», «Family Herald», «Graphic», «Illustrated London News», «Marine Engineer», «Nature», «Nautical Magazin», «Proceeding of the Royal Geographical Society», «Punch», «Scientific American», «Times», «United Service Gazette».

Польскія:

«Klosy», «Tygodnik Illustrawany».

Итальянскій.

«Rivista Marittima».

19-го Декабря въ общемъ собраніи обязательныхъ членовъ и сорока депутатовъ отъ обязательныхъ членовъ Кронштадтской Морской библіотеки избраны по большинству голосовъ:

Digitized by Google

Въ члены комитета на 1885 *годъ.*

Капитанъ 1-го ранга	Верховской	270 голосовъ.
— » —	Валицкій 1	173 —
— » —	Давыдовъ	124 —
Полковникъ . . .	Анкудиновъ	120 —
Капитанъ 2-го ранга	Валицкій 2	96 —

Примѣчаніе. Остальные два члена комитета, капитанъ 2-го ранга Бурачекъ и капитанъ-лейтенантъ Крыловъ, на основаніи § 34-го устава библіотеки, избраны комитетомъ.

Въ кандидаты:

Капитанъ 1-го ранга	Борисовъ . .	83 голос.
— » —	Мессеръ. . .	70 —
Капитанъ-Лейтенантъ	Безобразовъ .	60 —
Полковникъ	Свенторжецкій.	54 —
Подполковникъ	Абрашкевичъ .	51 —
Лейтенантъ	Іенишъ 2 . .	51 —
Капитанъ-лейтенантъ	Бирилевъ . .	39 —

Въ члены повѣрочной коммисіи.

Капитанъ-лейтенантъ	Бирилевъ . .	72 голос.
Капитанъ 1 ранга	Мессеръ 1 . .	53 —
— 2 —	Лавровъ . .	49 —
— 2 —	Гессенъ. . .	49 —
— 1 —	Декъ . . .	43 —
Поручикъ	Жамбовъ . .	39 —
Капитанъ 2 ранга	Мессеръ . .	37 —

Въ кандидаты:

Капитанъ-лейтенантъ	Безобразовъ .	35 голос.
— —	Шеманъ. . .	34 —

Digitized by Google

Лейтенантъ	Іенишъ 2 . .	33	—
Капитанъ-лейтенантъ	Гаунтъ . . .	27	—
Поручикъ	Шубинъ. . .	24	—
—	Дейтеръ. . .	24	—
Капитанъ 1 ранга	Жерве . . .	23	—

Денежный отчетъ за 1884 годъ.

Приходъ.

А. Съ членовъ библіотеки:

1) Обязательныхъ	11 576 руб.	39 коп.	
2) Временныхъ	507 —	20 —	
Итого . .	12 083 руб.	59 коп.	

Б. Пособіе отъ Морскаго министерства:

Изъ остатковъ суммъ типографіи Морскаго министерства за 1883 годъ	625 руб.	— коп.

В. Разныя поступленія:

1) Проценты съ запаснаго капитала	462 руб.	50 коп.
2) За потерянныя книги съ г.г. членовъ	363 руб.	63 коп.
3) За проданныя 250 книжекъ для выдачи книгъ, по 10 копѣекъ . . .	25 руб.	
4) за проданныя каталоги. . . .	29 руб.	45 коп.
5) за прекратившіяся изданія . .	25 руб.	50 коп.
6) Отъ Морскаго Собранія за сожженный газъ во время семейныхъ и литературныхъ вечеровъ	19 руб.	38 коп.
Итого .	925 руб.	46 коп.

Итого въ приходѣ въ 1884 году 13 634 руб. 5 коп.

Digitized by Google

Сверхъ того имѣется запаснаго капитала: 5% Государственныхъ банковыхъ билетовъ 1-го выпуска въ 1000 рублей шесть; въ 500 рублей пять и въ 150 рублей пять; на сумму *девять тысячъ двѣсти пятьдесятъ* рублей (9250 рублей) и наличными деньгами *двѣсти двадцать девять* рублей *девяносто семь* коп.

Расходъ.

А. Пріобрѣтеніе книгъ, періодическихъ изданій и переплеты:

1) Куплено: Русскихъ книгъ . .	на	2563 руб.	13 коп.
2) — Французскихъ . .	—	329 руб.	50 коп.
3) — Нѣмецкихъ . . .	—	401 руб.	54 коп.
4) — Англійскихъ . . .	—	385 руб.	60 коп.
5) — Медицинскихъ . .	—	153 руб.	15 коп.
6) Выписано періодическихъ изданій на 1885 г.	на	1967 руб.	39 коп.
7) За переплеты новыхъ и починку старыхъ книгъ и за брошюровку газетъ.		1501 руб.	34 коп.
	Всего. .	7301 руб.	65 коп.

Б. За напечатаніе въ типографіи:

1) За 9 отпечатанныхъ страницъ 3-го прибавленія къ русскому каталогу 25 руб., 2) За письма и избирательныя записки для выборовъ на 1885 годъ 87 руб., 3) За публикаціи и объявленія въ газетѣ 8 руб. 10 коп. 4) За бланки и повѣстки 27 руб. 50 коп. 5) За переписку карточекъ для подвижнаго каталога 50 руб. 43 коп. 6) За напечатаніе 200 экземпляровъ дополненія къ уставу 15 руб. и 7) За десять тысячъ карточекъ для подвижнаго каталога 52 руб. 50 коп.

Всего 265 руб. 53 коп.

В. На содержаніе библіотеки:

1) Жалованье служащимъ 3809 руб. 2) Награда служащимъ къ праздникамъ и новому году 625 руб. 3) Освѣщеніе

Digitized by Google

437 руб. 89 к. 4) Полотеру 120 руб. 5) За страхованіе имущества библіотеки 468 руб. 18 коп. 6) Канцелярскіе расходы 135 руб. 37 коп. 7) Разъѣзды въ С.-Петербургъ по дѣламъ библіотеки Казначея 79 руб. 36 коп. 8) Мелочные расходы, какъ то: на покупку ветоши для обтиранія и содержанія въ чистотѣ мебели, прачкѣ за мытье тряпокъ и полотенцевъ, на покупку нитокъ для сшиванія газетъ и журналовъ и проч. 29 руб. 82 коп. и 9) Часовому мастеру за заводку 2-хъ стѣнныхъ часовъ 15 руб.

Всего 5719 руб. 62 коп.

Г. Разныя поступленія:

1) Сдѣлано 16 шторъ для оконъ 33 р. 20 к. 2) Заплачено за тканье матовъ 23 р. 50 к. 3) Сдѣлана рамка въ музей для картины 10 руб. и 4) Куплена пила для дровъ 2 руб. 80 коп.

Всего . 69 руб. 50 к.

Д. Ремонтъ вещей.

1) Столярному мастеру за разныя исправленія мебели какъ то: шкаповъ, креселъ, стульевъ, лѣстницъ и столовъ 58 руб. 85 коп. и 2) За золоченіе 16 стѣнныхъ газовыхъ рожковъ 6 руб. 40 копѣекъ.

Всего. . 65 руб. 25 коп.

Перечислено въ запасный капиталъ. . 212 руб. 50 коп.

А всего . . 13 634 руб. 5 коп.

(Остается къ 1-му Января 1885 г. запасный капиталъ какой показанъ въ приходѣ).

Повѣрочная коммисія представила въ комитетъ слѣдующій отчетъ за 1884 годъ о повѣркѣ библіотеки.

Занятія коммисіи избранной обществомъ для повѣрки дѣлъ Кронштадтской морской библіотеки, согласно IX главы устава

Digitized by Google

библіотеки, состояли изъ повѣрки книгъ и имущества, разсмотрѣнія денежныхъ и другихъ документовъ, журнала засѣданій и отчета комитета библіотеки за 1884 годъ.

При повѣркѣ книгъ коммисія нашла слѣдующее по инвентарнымъ каталогамъ.

1) Не доставлены членами къ новѣркѣ 154 сочиненія въ 294 томахъ, за которыя слѣдуетъ взыскать деньги на сумму 684 руб. 72 коп.

2) Не оказалось на лицо и ни на кого не записаны 25 сочиненій въ 35 томахъ, на сумму 80 руб. 31 коп., которые слѣдуетъ считать утерянными.

3) 95 сочиненій въ 158 томахъ признаны коммисіею негодными и подлежащими къ исключенію и рѣшено вмѣсто ихъ купить новыя.

4) Матеріальная и денежная отчетность библіотеки найдены въ должномъ порядкѣ, а имущество какъ библіотеки, такъ и находящагося при ней музеума въ цѣлости.

5) Запасный капиталъ библіотеки и остаточная сумма въ денежномъ сундукѣ, хранящемся въ казначействѣ, согласно приходо-расходной книгѣ.

6) Въ книгахъ жалобъ и рѣшеній по возникшимъ вопросамъ резолюціи положены соотвѣтственно требованію.

Digitized by Google

Digitized by Google

ОПЫТЪ ОБЩЕЙ ТЕОРІИ МОРСКИХЪ ПАРОВЫХЪ КОТЛОВЪ (*).

II. *Аппараты съ пористыми тѣлами.* Въ такихъ аппаратахъ пористыя тѣла служатъ сжигателями, въ родѣ свѣтилень по которымъ нефть поднимается вслѣдствіе всасыванія ея волосными каналами пористыхъ тѣлъ, при чемъ она раздробляется проходя по каналамъ, на тончайшія струйки, нагрѣвается раскаленнымъ пористымъ тѣломъ, частью еще внутри каналовъ, испаряется и выдѣляетъ легкіе углеводороды, частью же достигаетъ наружной поверхности пористой массы и здѣсь сгораетъ уже въ жидкомъ видѣ т. е. поверхность массы постоянно увлажняется и смачивается вновь прибывающею для горѣнія нефтью, горѣніе которой однако можетъ происходить обязательно только въ газообразномъ состояніи ея слагающихъ углеводородовъ.

Къ числу первыхъ аппаратовъ этой группы принадлежатъ лампы съ обыкновенными свѣтильнями которыя *Cochrane* въ 1825 г. неподвижно укрѣплялъ на поду печи при своихъ опытахъ нефтянаго отопленія. Такія лампы очевидно представляли для отопленія приборъ очень деликатный, дорогой и притомъ непрочный для высокихъ температуръ печи; кромѣ того бумажныя свѣтильни быстро перегорали и требовали употребленія общеизвѣстныхъ приспособленій для выдвиганія наружу свѣтильни по мѣрѣ образованія на ней нагара и для сниманія этого нагара. Съ этою цѣлью при первыхъ же опытахъ съ подобными приборами для сжиганія нефти вмѣсто свѣтилень стали употреблять огнеупорныя пористыя тѣла въ раздробленномъ видѣ, напримѣръ кварцевый песокъ, толче-

(*) Продолженіе, см. №№ 2, 3, 4, 5 и 6 «М. Сб.» 1885 г.

Digitized by Google

ный кирпичь, пемзу, азбестъ и т. п. Но у многихъ первыхъ экспериментаторовъ нефть не всасывалась снизу этими пористыми матеріалами, а выливалась на ихъ поверхности сверху струйками; попадая на эти изрытыя поверхности, она раздроблялась на отдѣльныя небольшія массы и только въ незначительномъ количествѣ впитывалась пористымъ матеріаломъ. Приборы съ такою системою питанія нефти составляютъ переходную ступень отъ группы разливныхъ аппаратовъ къ разсматриваемой группѣ, какъ напримѣръ аппаратъ *Irpris*'а изъ котораго нефть по нѣсколькимъ трубкамъ разливалась на раздробленный кирпичь или пемзу.

Первые опыты надъ аппаратами съ пористыми тѣлами питаемыми нефтью снизу принадлежатъ *Ричардсону*, который въ 1863—64 годахъ испытывалъ въ Вуличскомъ арсеналѣ свой приборъ нѣчто въ родѣ коробки въ видѣ буквы *M* въ углубленіе конуса которой насыпался пористый матеріалъ: древесный уголь, или подовой камень, известнякъ, пемза, коксъ и т. п., а вершина конуса соединялась съ питательною трубою, по которой подводилась нефть и держалась въ конусѣ только до опредѣленной высоты. Пространство между боковыми стѣнками коробки наполнялось водою въ видѣ предохраненія желѣза стѣнокъ отъ накаливанія и перегоранія. При опытахъ аппаратъ Ричардсона съ поверхностью горѣнія въ 2 кв. ф. способенъ былъ развить въ котлѣ 17 лошадиныхъ силъ и давленіе въ 10 ф. сверхъ атмосферы. Этотъ аппаратъ имѣетъ ту существенную невыгоду, что вслѣдствіе охлажденія стѣнокъ могли сгорать только самые легкіе углеводороды нефти, кипящіе при температурѣ низшей чѣмъ котельная вода, а потому по мѣрѣ сгоранія между пористыми тѣлами должно было все болѣе и болѣе накопляться густыхъ тяжелыхъ остатковъ, неспособныхъ къ испаренію при данныхъ условіяхъ, горѣніе постепенно ослаблялось и наконецъ глохло. Для возобновленія его необходимо было выбросить напитанный остатками щебень и замѣнить его свѣжимъ. Съ другой стороны, паръ, образующійся между стѣнками, вылетая изъ коробки усиливалъ тягу воздуха и значительно оживлялъ горѣніе.

На томъ же самомъ принципѣ сжиганія нефти съ помощью

Digitized by Google

пористыхъ матеріаловъ было затѣмъ предложено много способовъ. Такъ напримѣръ *Гайсъ* сжигалъ сырую нефть прямо на поду топки, усыпанномъ слоемъ битаго камня, кокса и т. п.; *Верстратъ* вмѣсто коробки Ричардсона набивалъ кусками пемзы полусферическую чашку съ ординарными стѣнками и подводилъ нефть какъ и Ричардсонъ снизу. *Макъ-Кинеи* устроилъ свой аппаратъ нѣсколько сложнѣе, въ видѣ колонны съ 3 отдѣленіями по вышинѣ: въ верхнемъ находилась коробка съ пескомъ, которая съ помощью трубки сообщалась съ нижнимъ нефтянымъ отдѣленіемъ, въ среднемъ, же отдѣленіи находилась вода, которая подводилась изъ бака на высотѣ песчаной коробки. Дѣйствіе аппарата слѣдующее: если выпустить воду изъ средняго отдѣленія въ нижнее, то находящаяся въ послѣднемъ нефть всплываетъ и поднимается по трубкѣ въ песчаную коробку, пропитываетъ песокъ и на поверхности его сгораетъ; для прекращенія горѣнія стоитъ только изъ нижняго отдѣленія выпустить набравшуюся тамъ воду, нефть осѣдаетъ и уходитъ изъ песчаной коробки и съ истощеніемъ въ ней горючаго матеріала пламя тухнетъ. Слѣдовательно вся разница заключается въ пропитываніи нефтью песку вмѣсто пемзы, битаго камня и проч. остальное же устройство служитъ для регулированія притока нефти и безполезно увеличиваетъ размѣры аппарата. Аппаратъ горнаго инженера *Портцкаго*, производившаго съ нимъ опыты въ разныхъ портахъ Чернаго моря въ 1870 г., представляетъ варіацію аппаратовъ Ричардсона, Макъ-Кинея и др. съ несущественными отступленіями въ деталяхъ. Подобно Верстрату *Петерсонъ* въ 1878 году произвелъ въ Америкѣ опыты съ аппаратомъ, въ которомъ вмѣсто пемзы пользовался азбестомъ, и ничего новаго не достигъ.

Общій недостатокъ аппаратовъ этой группы: 1) у всѣхъ ихъ поры огнеупорнаго матеріала быстро засоряются тяжелыми осадками, отчего горѣніе замѣтно слабѣетъ и требуетъ частой перемѣны щебня или порошка, 2) самый сосудъ, находясь въ огнѣ, сильно страдаетъ и становится негоднымъ, 3) при значительной толщинѣ развиваемаго на щебнѣ пламени затрудняется свободный притокъ воздуха къ его срединѣ, отчего

Digitized by Google

горѣніе совершается не полное, съ копотью, 4) жаръ слишкомъ сконцентрированъ, отчего должны сильно страдать ближайшія части стѣнокъ печи надъ пламенемъ, 5) при качкѣ пропитываніе щебня идетъ неодинаково и можетъ произойдти выплескиваніе нефти изъ сосуда, 6) горѣніе трудно поддается управленію. Вообще эти аппараты въ предложенныхъ типахъ по своей неудовлетворительности малопримѣнимы не только къ морскимъ, но даже къ береговымъ котламъ, хотя принципъ ихъ по простотѣ и удобству выполненія заслуживаетъ болѣе тщательной разработки для примѣненія къ отопленію обыкновенныхъ печей.

Хотя пористая поверхность описанныхъ минеральныхъ свѣтилень по дѣйствію своему и напоминаетъ рѣшето, черезъ которое топливо какъ бы просѣивается на множество мелкихъ жидкихъ и газовыхъ струекъ съ промежутками вокругъ нихъ для протока воздуха, но отъ обыкновеннаго просѣиванія процессъ, испытываемый топливомъ при проходѣ черезъ минеральную свѣтильню, отличается тѣмъ, что раздробленіе жидкости начинается значительно ранѣе достиженія поверхности горѣнія, при чемъ жидкость движется по каналамъ вслѣдствіе прилипанія къ ихъ стѣнкамъ (если стѣнки смачиваются жидкостью) трубчатыми струйками, нагрѣвается отъ накаленныхъ стѣнокъ каналовъ, испаряется частью, выдѣляя легкіе углеводороды, которые движутся преимущественно по оси струекъ, окруженные цилиндрикомъ изъ неиспарившейся жидкости; въ поверхности горѣнія толщина стѣнокъ этого цилиндрика, вслѣдствіе тяжести ниже расположенныхъ частицъ и вслѣдствіе безпрерывнаго испаренія на пути, прогрессивно убываетъ. Такимъ образомъ мы видимъ, что съ приближеніемъ къ поверхности горѣнія удѣльный вѣсъ поднимающейся жидкости постепенно увеличивается, а потому чтобы вслѣдствіе этой причины не затруднялся ея объемъ и не слишкомъ утончались стѣнки ея полыхъ струекъ, форма каналовъ свѣтильни должна быть коническая, раструбомъ внизъ. Эта форма имѣетъ за собою еще то преимущество, что каналы не такъ скоро засорятся и закупорятся для всасыванія, такъ какъ нагаръ отъ тяжелыхъ углеводородовъ преимущественно скопляется вблизи

Digitized by Google

основанія волосныхъ каналовъ. Такой приблизительно формы каналовъ на практикѣ можно достигнуть, дѣлая насыпку щебня послѣдовательными слоями съ зерномъ каждый разъ болѣе и болѣе мелкимъ. При этомъ все возрастающая скорость движенія по каналамъ газовъ испаренія будетъ способствовать подъему жидкости, увлекая ее за собою.

Кромѣ физическихъ свойствъ горючей жидкости и матеріала огнеупорной свѣтильни, а также состоянія этого матеріала (крупное или мелкое зерно порошка или щебня), скорость всасыванія зависитъ отъ высоты поверхности горѣнія надъ уровнемъ жидкости (обозначимъ эту высоту черезъ h) и отъ разности давленій на струи сверху и снизу. При одинаковости всѣхъ другихъ условій при нѣкоторой высотѣ h жидкость не въ силахъ будетъ достигнуть поверхности горѣнія. Что касается до разности давленій на струю, то при горѣніи она всегда существуетъ уже вслѣдствіе одной тяги отъ разрѣженія атмосферы у пламени.

Выразить вліяніе каждаго изъ этихъ условій цифрами затруднительно, а потому для опредѣленія средней скорости ω притока нефти къ поверхности горѣнія мы предлагаемъ слѣдующую, хотя не вполнѣ точную, но за то болѣе простую и удобную для пользованія формулу. Ранѣе мы обозначали въ предыдущей группѣ черезъ a толщину сплошнаго слоя сгорающую въ 1 сек. Если питаніе такого сплошнаго слоя происходитъ снизу, то a будетъ выражать скорость поднятія частицъ жидкости у поверхности горѣнія. Затруднивъ подъемъ частицъ какими либо препятствіями, мы уменьшимъ скорость a пропорціональную, какъ и ранѣе одной силѣ тяги и горючимъ свойствамъ самой жидкости. Въ зависимости отъ скорости сгоранія топлива въ толщину при сплошной поверхности горѣнія, скорость ω сгоранія его на пористой поверхности свѣтильни мы можемъ выразить слѣдующею формулою

$$\omega = \frac{a}{e^{\beta h^2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (n)$$

въ которой коефиціентъ β долженъ быть опредѣленъ опытами для каждаго сорта свѣтильни и топлива; подъ буквою e—слѣдуетъ понимать основаніе Неперовыхъ лагариѳмовъ. Въ при-

Digitized by Google

водимой формулѣ мы взяли высоту h поверхности горѣнія надъ поверхностью уровня во второй степени гипотетически, за неимѣніемъ точнаго закона относительно скорости движенія жидкостей въ волосныхъ сосудахъ; очень можетъ быть, что убыль скорости будетъ происходить еще быстрѣе чѣмъ e^{h^2}, по крайней мѣрѣ для нѣкоторыхъ сортовъ и состояній свѣтильни. Однако за отсутствіемъ свѣдѣній по этому предмету мы позволяемъ себѣ остановиться на второй степени, какъ болѣе вѣроятной для большинства случаевъ. Поэтому, черезъ B означимъ площадь поверхности горѣнія, черезъ G—секундный расходъ нефти на аппаратъ по вѣсу, а черезъ Δ—плотность нефти при температурѣ (средней) свѣтильни, то въ 1 сек. на данный приборъ израсходуется, при горѣніи съ извѣстною тягою печи, слѣдующій объемъ нефти

$$\frac{G}{\Delta} = B\frac{a}{e^{\beta h^2}}$$

откуда

$$B = \frac{e^{\beta h^2} G}{a\Delta} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (N)$$

Такъ какъ въ описанныхъ аппаратахъ свѣтильня состоитъ изъ раздробленнаго огнеупорнаго матеріала, насыпаннаго въ сосудъ, то, очевидно, бокового горѣнія, какъ въ лампахъ, такая свѣтильня имѣть не можетъ, почему B въ нашихъ примѣрахъ будетъ очень близко къ площади поперечнаго сѣченія сосуда у поверхности горѣнія. Если мы увеличимъ напоръ жидкости до того, что уровень ея поднимется до поверхности свѣтильни и даже выше, то въ этомъ случаѣ поверхность горѣнія и поверхность уровня совпадутъ, высота сдѣлается $h=0$, почему формула (n) обратится

$$\omega = \frac{a}{e^0} = a$$

т. е. то, что имѣетъ мѣсто при сплошномъ горѣніи слоя жидкости въ разливныхъ аппаратахъ.

Въ видахъ болѣе совершеннаго горѣнія желательно, чтобы площадь B не представляла сплошной поверхности свѣтильни, иначе къ срединнымъ частямъ ея доступъ воздуха будетъ затрудненъ и горѣніе будетъ идти съ сильною копотью при

Digitized by Google

обыкновенной тягѣ. Для облегченія притока воздуха къ пламени слѣдуетъ поверхность горѣнія *B* разбить на болѣе или менѣе узкія площадки, вытянутыя по направленію тяги. Въ самой топкѣ тяга имѣетъ горизонтальное направленіе, поверхность *B* тоже горизонтальна, почему мы достигнемъ заданной цѣли удобнѣе всего, проложивъ на поверхности пористаго матеріала огнеупорныя полосы, съуживающіяся къ концу топки и расположенныя другъ отъ друга на небольшомъ разстояніи. Этими полосами пламя аппарата будетъ разбиваться на отдѣльные продольные языки небольшой толщины, между которыми останется мѣсто для протока воздуха съ данною скоростью тяги, отчего горѣніе при той же тягѣ значительно оживится и будетъ однообразно во всѣхъ мѣстахъ. Такимъ образомъ при эксплуатаціи этой системы отопленія наиболѣе цѣлесообразнымъ, по нашему мнѣнію, было бы употреблять вмѣсто чашъ и котловъ глиняные не широкіе ящики прямоугольной формы, ставить ихъ въ топкѣ поперегъ во всю ширину послѣдней въ нѣсколько рядовъ въ ступеньчатомъ порядкѣ, такъ чтобы днище передняго ящика было не ниже верхней кромки втораго ящика и т. д. Поперегъ ящиковъ, вслѣдствіе объясненной причины, слѣдуетъ класть обожженные глиняные бруски сверхъ щебня или порошка. При такомъ устройствѣ высота заднихъ ящиковъ должна быть болѣе предъидущихъ, такъ какъ они расположены ниже этихъ, а потому при данной высотѣ нефти въ общемъ распредѣлительномъ бакѣ требуется болѣе гидравлическаго сопротивленія со стороны щебенной набойки или насыпки нижнихъ ящиковъ, питаемыхъ напоромъ, чтобы нефть достигала ихъ поверхности горѣнія съ тою же приблизительно скоростью, какъ и въ верхнихъ ящикахъ, питаемыхъ всасываніемъ, иначе нефть будетъ притекать на поверхность въ избыткѣ и станетъ даже заливать и переливаться черезъ край, между тѣмъ какъ притокъ воздуха, расходуемаго на пути на горѣніе въ верхнихъ ящикахъ, можетъ оказаться недостаточнымъ для сжиганія всей нефти, прибывающей къ нижнимъ.

III. *Газовые аппараты* сжигаютъ топливо въ самомъ удобномъ для горѣнія видѣ, но устройство ихъ по своей сложно-

Digitized by Google

сти, непрочности и неправильности дѣйствія требуетъ капитальныхъ усовершенствованій. Первое требованіе предъявляемое къ газовымъ аппаратамъ—это чтобы для образованія газа не приходилось устраивать отдѣльнаго газоваго завода въ видѣ прибора, расположеннаго внѣ топки котла; приборъ долженъ не только сжигать газъ, что достигается легко обыкновенными газовыми горѣлками, но главнымъ образомъ долженъ удобно и непрерывно вырабатывать этотъ газъ въ самой топкѣ, и кромѣ того въ количествѣ соотвѣтствующемъ текущимъ потребностямъ горѣнія. Схема такихъ приборовъ изображена на фиг. 1, приложеннаго чертежа. Она въ самыхъ общихъ чертахъ характеризуетъ всѣ приборы этой группы. Основную часть прибора составляетъ реторта *A*, на раскаленное предварительно дно которой нефть или наливается тонкимъ слоемъ или выбрызгивается тонкими струйками; подъ дѣйствіемъ высокой температуры дна реторты нефть обращается въ газъ, который есть ничто иное какъ смѣсь паровъ всѣхъ слагающихъ нефть углеводородовъ. Первый полученный газъ по трубкѣ *B* проводится къ горѣлкамъ, нагрѣвающимъ реторту и служитъ такимъ образомъ для усиленія испаренія накачиваемой въ нее нефти. Когда по приспособленному къ ретортѣ манометру замѣтятъ, что упругость испаренныхъ газовъ достигла требуемой степени, открываютъ кранъ и по трубкѣ *C* проводятъ газъ къ цѣлой серіи горѣлокъ служащихъ для нагрѣванія топки котла. Въ такомъ видѣ, но съ необходимыми для прибора деталями, въ видѣ горловинъ, предохранительныхъ клапановъ, крановъ, и проч., аппаратъ былъ предложенъ *Сименсомъ* для сжиганія въ газообразномъ состояніи сырой нефти и нефтяныхъ остатковъ. Реторта Сименса имѣетъ форму продолговатаго ящика въ видѣ усѣченнаго параллелепипеда и вставляется большею частью своей длины въ топку печи. Бакинецъ Гакъ примѣнилъ на управляемомъ имъ заводѣ еще болѣе совершенную реторту, также въ видѣ ящика но съ чугуннымъ дномъ, внѣшняя сторона котораго имѣла рифленную гребенку въ видахъ увеличенія поверхности нагрѣва. У Гака нефть не выбрызгивается и не наливается прямо на дно, а спускается на него по наклонной плоскости,

Digitized by Google

поставленной внутри реторты по всей ея длинѣ, а со дна жидкость выпускается черезъ отверстіе впереди топки и попадаетъ на подставленный поддонъ тоже нѣсколько наклонный. Въ началѣ нефть горитъ только на этомъ поддонѣ, а затѣмъ когда жаромъ ея пламени накалится реторта, нефть движущаяся въ послѣдней начинаетъ испаряться и выходитъ изъ упомянутаго отверстія уже въ видѣ чистаго газа, воспламеняющагося у пламени поддона, надобность въ которомъ съ этихъ поръ прекращается. Преимущество реторты Гака—усиленная поверхность нагрѣва и испаренія нефти.

Значительно ранѣе вышеупомянутыхъ изобрѣтателей американскій полковникъ *Футъ* въ 1866 году испытывалъ на одномъ изъ пароходовъ свой газовый аппаратъ не для нефти, а для керосина. Его реторта, подобно предыдущимъ состояла изъ плоскаго ящика съ прибавленіемъ къ нему по серединѣ колпака для собиранія и смѣшенія газовъ. Особенность его прибора въ томъ что кромѣ нефти впускался въ реторту паръ проводимый по изогнутой зигзагами трубкѣ съ желѣзными опилками, которая накаливалась въ пламени самаго аппарата; по другой трубкѣ доставлялся въ реторту воздухъ. Паръ проходя черезъ раскаленные опилки сильно разсыщался и частью разлагался; въ колпакѣ реторты этотъ паръ смѣшивался съ воздухомъ и керосиновыми парами, послѣ чего образовавшаяся такимъ образомъ гремучая смѣсь направлялась къ системѣ расположенныхъ надъ ретортою газовыхъ горѣлокъ съ чашками, отъ накаливанія которыхъ яркость пламени усиливалась еще болѣе. Такое предварительное перемѣшиваніе горючихъ газовъ съ воздухомъ внутри реторты значительно облегчало ихъ горѣніе при вылетѣ, а впускъ разсыщеннаго пара не только содѣйствовалъ смѣшенію и образованію гремучей смѣси но еще и повышалъ давленіе ея въ ретортѣ, отчего увеличивалась скорость вылета газовъ; общимъ же результатомъ всѣхъ этихъ причинъ была замѣчательно высокая температура горѣнія съ яркимъ синевато-бѣлымъ пламенемъ.

Одновременно съ Футомъ и тоже въ Америкѣ на пароходѣ *Fire King* испытывалъ свой керосиновый аппаратъ *Саррони*. Реторты онъ совсѣмъ не употреблялъ, а подъ извѣстнымъ на-

Digitized by Google

поромъ около 18 ф. высотою подводилъ керосинъ въ рѣшетку изъ перекрещивающихся трубокъ; сверху въ трубки на извѣстныхъ интервалахъ были ввинчены мѣдныя горѣлки съ 3 расходящимися рожками всего около 2 100 рожковъ. Въ началѣ кранами впереди рѣшетки впускаютъ керосинъ въ 2—3 горѣлки, откуда онъ подъ дѣйствіемъ напора выпрыскивается струями которыя поджигаютъ; теплотою ихъ горѣнія нагрѣваются смежныя горѣлки и трубки рѣшетки, которыя послѣдовательно открываютъ и выпускаютъ черезъ горѣлки керосинъ уже въ видѣ газа, вспыхивающаго яркимъ пламенемъ по выходѣ. Воздухъ, какъ и въ обыкновенной колосниковой рѣшеткѣ, подводился снизу черезъ прозоры, между трубками. Опыты съ этою рѣшеткою дали блестящіе результаты.

Въ послѣднее время рекламируетъ свой газовый аппаратъ для нефтянаго отопленія нѣкто *Голлантъ*; устройство его аппарата подробно намъ неизвѣстно, но въ общемъ онъ повидимому похожъ на аппаратъ Саррони.

Всѣ описанные нами газовые аппараты, не исключая вѣроятно и Голлантовскаго, имѣютъ за собою одинъ трудно устранимый недостатокъ это образованіе твердаго, какъ накипи, нагара на поверхностяхъ нагрѣва приборовъ, отчего черезъ короткое сравнительно время не только слабѣетъ производительность газоваго аппарата, но вслѣдствіе дурной теплопроводности нагара быстро прогараютъ его нагрѣвательныя поверхности и аппаратъ становится негоднымъ къ употребленію. Чѣмъ сорта нефти или ея дериватовъ тяжелѣе, тѣмъ образованіе нагара изобильнѣе и онъ тверже. По этому становится совершенно немыслимымъ пользоваться для рѣшетки Саррони сырою нефтью или тѣмъ болѣе нефтяными остатками, такъ какъ быстрый нагаръ не только прожжетъ всѣ трубки рѣшетки, но еще скорѣе забьетъ отверстія горѣлокъ и черезъ нѣсколько часовъ остановитъ дѣйствіе прибора. Кромѣ сложности и хрупкости система многочисленныхъ газовыхъ горѣлокъ имѣетъ за собою то неудобство, что отъ близкаго сосѣдства другъ съ другомъ горѣлки вмѣстѣ съ питательными газовыми трубками находясь въ замкнутомъ пространствѣ

Digitized by Google

топки не въ мѣру накаливаются, прогараютъ, и слѣдовательно требуютъ частаго возобновленія.

Опредѣливъ изъ опытовъ количество a фунтовъ нефти, обращаемой въ 1 секунду въ газы на 1 кв. ф. нагрѣвательной поверхности при извѣстныхъ условіяхъ горѣнія, мы найдемъ, удерживая для остальнаго тѣ же обозначенія буквъ, что и прежде.

$$B.a=G \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (P)$$

гдѣ B—поверхность нагрѣва днища реторты.

Полученный въ ретортѣ газъ выпускается въ атмосферу топки черезъ n горѣлокъ, изъ которыхъ у каждой площадь поперечнаго сѣченія выпускной щели обозначимъ черезъ b. Для того чтобы опредѣлить эту площадь b, мы должны знать скорость v истеченія газа изъ горѣлки; эта скорость, зависитъ, очевидно, отъ разности давленій p_0 въ ретортѣ и p у горѣлки; послѣднее давленіе можемъ принять $p=15$ ф. англ. $=16{,}6$ рус. фун. Если мы предположимъ, что температура газа при выходѣ изъ аппарата во время горѣнія не мѣняется и равна температурѣ t_0 газа въ ретортѣ, то для такого частнаго случая механическая теорія теплоты даетъ зависимость

$$\frac{v^2-r_0^2}{2g}=R(\alpha+t_0)lg\left(\frac{p_0}{p}\right) \quad \ldots\ldots\ldots (p)$$

гдѣ R—нѣкоторая постоянная для каждаго изъ газовъ, которая находится изъ того условія, что произведеніе ея на плотность газа относительно воздуха есть 29,27, такъ что чѣмъ газъ рѣже, тѣмъ величина R больше. Напр. для кислорода, болѣе плотнаго, чѣмъ воздухъ во французскихъ мѣрахъ $R_1=26{,}46$, а для водорода самаго легкаго изъ газовъ, оно равно 422 61. Вслѣдствіе большаго или меньшаго присутствія водорода въ нефтяномъ газѣ величина R_1 для него должна выражаться сотнями (*). Не зная плотности этого газа, мы мо-

(*) Если δ и δ_1 удѣльные вѣса газовъ относительно воздуха, а R и R_1 ихъ постоянныя законовъ Марріота и Гей-Люссака, то

$$R\delta=R_1\delta_1$$

Для воздуха величина R въ русскихъ мѣрахъ равна 95,9716, $\delta=1$; для свѣтильнаго газа, состоящаго изъ углеводородовъ, $\delta=0{,}41$, а потому для нефтянаго газа, близкаго къ нему, приблизительно можно принять

$$R_1=\frac{R\delta}{\delta_1}=\frac{95{,}9716}{0{,}41}=234{,}0770\ldots$$

Примѣч. автора.

Digitized by Google

жемъ опытнымъ путемъ найти величину R_1 для него изъ условія

$$\frac{p_{//} V_{//}}{\alpha + t_{//}} = R_1$$

гдѣ $p_{//}$—давленіе въ сосудѣ, содержащемъ газъ, во время опыта въ килогр. $t_{//}$—температура его въ это время, а $V_{//}$—занимаемый объемъ 1 килогр. газа; что же касается до α, то оно въ нашихъ формулахъ изъ теоріи теплоты выражаетъ температуру абсолютнаго нуля ниже точки замерзанія воды и всегда равно $\alpha = 273°C$, такъ что $\alpha + t_{//} = T_{//}$ изображаетъ абсолютную температуру тѣла. Предположивъ, что реторта у насъ имѣетъ достаточно большой объемъ, мы можемъ пренебречь скоростью v_0 газа въ сосудѣ, и тогда формула (p) значительно упрощается. Если же объемъ реторты не значителенъ относительно расхода нефтянаго газа (напр. при энергичномъ газообразованіи), то скоростью v_0 пренебречь мы не можемъ и должны принять ее въ расчетъ. Зная размѣры реторты и величину R въ русскихъ мѣрахъ (т. е. выраженную въ фунтахъ давленія и въ куб. футахъ объема 1 рус. фунта газа) мы можемъ найти скорость v_0 слѣдующимъ образомъ. Величина R для даннаго газа постоянна, а потому

$$\frac{p_0 V_0}{\alpha + t_0} = R$$

откуда объемъ 1 ф. нефтянаго газа въ ретортѣ при p_0 фунтовъ давленія на 1 кв. ф. и при t_0 градусовъ Цельзія температуры

$$V_0 = \frac{R(\alpha + t_0)}{p_0}$$

Зная среднюю площадь поперечнаго сѣченія ch реторты, при ширинѣ ея c и средней высотѣ h, мы можемъ приблизительно съ достаточною для практики точностью принять, что

$$chv_0 = G.V_0 = \frac{G.R(\alpha + t_0)}{p_0}$$

откуда

$$v_0 = \frac{G.R(\alpha + t_0)}{p_0.c.h.} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (m)$$

Digitized by Google

Наконецъ, такъ какъ при обыкновенныхъ условіяхъ дѣйствія разсматриваемыхъ газовыхъ аппаратовъ давленія p_0 и p незначительно отличаются другъ отъ друга (долями фунта), то разложивъ дробь такъ:

$$\frac{p_0}{p}=1+\frac{p_0-p}{p}$$

а Неперовъ логариѳмъ ея разложивъ въ рядъ, при очень маломъ $\left(\frac{p_0-p}{p}\right)$ можемъ ограничиться первымъ ея членомъ, равнымъ той же дроби $\left(\frac{p_0-p}{p}\right)$ т. е.

$$lg\left(\frac{p_0}{p}\right)=\frac{p_0-p}{p} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (k).$$

Подставивъ выраженія v_0 и $lg\left(\frac{p_0}{p}\right)$ изъ формулъ (m) и (k) въ формулу (p), получимъ что скорость истеченія газа изъ рожковъ

$$v=\frac{\varphi\sqrt{R(\alpha+t_0)}}{p_0 ch}\sqrt{2g(p_0ch)^2\frac{p_0-p}{p}+G^2R(\alpha+t_0)} \ldots (r).$$

Поэтому въ 1 секунду изъ рожковъ будетъ вылетать объемъ газа

$$n.b.v=GV$$

гдѣ V объемъ 1 ф. газа при вылетѣ, т. е. при давленіи p и при той же температурѣ t_0, какъ мы предположили. Изъ этого уравненія найдемъ площадь отверстія щели рожка

$$b=\frac{G.V}{nv}.$$

Объемъ V мы найдемъ аналогично съ формулою (m)

$$V=\frac{R(\alpha+t_0)}{p}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (m_1).$$

Поэтому, принявъ въ соображеніе формулы (r) и (m_1), мы найдемъ

$$b=\frac{Gp_0ch}{\varphi_1 np}\sqrt{\frac{R(\alpha+t_0)}{2g(p_0ch)^2\frac{p_0-p}{p}+G^2R(\alpha+t_0)}} \ldots\ldots (R).$$

φ_1—коефиціентъ полезнаго дѣйствія, зависящій отъ гидравлическихъ сопротивленій, встрѣчаемыхъ газомъ при проходѣ черезъ трубки, краны и рожки; въ зависимости отъ протяжніяе

Digitized by Google

и толщины сѣти трубокъ съ рожками φ можно брать 0,73—0,98.

По формуламъ (P) и (R) могутъ быть опредѣлены главные элементы газовыхъ аппаратовъ: B и b; выгоднѣе и удобнѣе задаваться b и опредѣлять n—число рожковъ избранныхъ размѣровъ. По площади B дна реторты, находимъ длину ея въ зависимости отъ ширины топки; по топкѣ же избираемъ высоту h. Температура t_0 при накаливаніи реторты можетъ колебаться въ предѣлахъ 300°—500°(C), почему биномъ $\alpha+t_0$, представляющій абсолютную температуру газовъ въ ретортѣ, въ круглыхъ числахъ будетъ колебаться между 600° и 800°(C).

IV. *Пульверизаторы* представляютъ самую совершенную, самую многочисленную и самую распространенную группу нефтяныхъ аппаратовъ; что касается до Россіи, въ которой нефтяное отопленіе наиболѣе распространено, чѣмъ во всѣхъ остальныхъ государствахъ вмѣстѣ взятыхъ, пульверизаторы представляютъ почти единственные приборы, практикуемые на дѣлѣ; всякіе остальные изъ упомянутыхъ приборовъ были брошены съ улучшеніемъ первоначальныхъ пульверизаторовъ. Коренной недостатокъ пульверизаторовъ—это потребность въ искуственномъ дутьѣ, для котораго пользуются преимущественно паромъ, а потому гдѣ нѣтъ такого дутья, тамъ пульверизаторы непримѣнимы — остальныя системы этого недостатка не имѣютъ. Въ примѣненіи же къ паровымъ котламъ по своимъ существеннымъ преимуществамъ передъ другими приборами: компактности, долговѣчности, правильности дѣйствія, по удобству управленія, а также вслѣдствіе полнаго и экономическаго сжиганія топлива и вслѣдствіе разнообразнаго выбора формы пламени—пульверизаторы почти незамѣнимы остальными системами нефтянаго отопленія.

Переходною ступенью къ пульверизаторамъ служатъ выпрыскивающіе приборы, которые мы разсматривали между разливными аппаратами. Къ разряду такихъ приборовъ въ сущности принадлежитъ аппаратъ маіора *Ротчева*, но такъ какъ въ немъ происходитъ одновременно и раздробленіе струи нефти на брызги, то его въ этомъ отношеніи можно считать за прототипъ пульверизаторовъ, хотя по времени изобрѣтенія этотъ

Digitized by Google

аппаратъ появился позднѣе послѣднихъ. Онъ состоитъ изъ желѣзной трубки, изогнутой подъ прямымъ угломъ, горизонтальная часть трубки имѣетъ на концѣ насадку съ множествомъ мелкихъ отверстій, а вертикальная—воронку на верху, въ которую входятъ краны отъ ведра, расположеннаго надъ воронкою и вертикальною перегородкою раздѣленнаго на двѣ части, неравной емкости: въ большую наливаются нефтяные остатки, а въ меньшую вода. Подъ насадкою трубки ставится противень, на который стекаетъ несгорѣвшая нефть и тутъ догораетъ. Для растопки на противень кидаютъ кусокъ пакли, напитанный нефтью и зажигаютъ его; затѣмъ по трубкѣ пускаютъ одну нефть понемногу, попадая на противень она загорается и накаливаетъ насадку. Послѣ чего къ струѣ нефти изъ ведра присоединяютъ тонкую струйку воды; вслѣдствіе вязкости нефтяныхъ остатковъ обѣ жидкости частью смѣшиваются и нефть въ своей массѣ заключаетъ пузырьки воды, которые достигая накаленной поверхности насадки, быстро обращаются въ пары, и, вылетая изъ отверстій вмѣстѣ съ нефтяными парами, пульверизируютъ струю нефти, хотя и не совершенно. Горѣніе съ началомъ пульверизаціи проявляется весьма энергично, такъ что пламя аппарата въ полномъ ходу плавитъ даже кирпичъ. Неудобство этого прибора—трудность надлежащимъ образомъ регулировать притокомъ нефти и воды въ трубку и достигнуть хорошаго смѣшенія, отчего горѣніе идетъ всегда съ копотью вслѣдствіе недостаточной пульверизаціи. Не будь этого неудобства, приборъ былъ бы примѣнимъ даже къ домашнимъ печамъ по простотѣ своего устройства, дешевизнѣ и отсутствію потребности въ искуственномъ дутьѣ. Первоначально приборъ приготовлялся изобрѣтателемъ изъ старыхъ ружейныхъ стволовъ, расплющенныхъ у дула и примѣнялся съ успѣхомъ для отопленія нѣкоторыхъ ротныхъ кухонь; опыты же съ хлѣбопекарными печами были неудачны вслѣдствіе сильной копоти и неравномѣрнаго нагрѣва самой печи. Опыты показали, что приборъ дѣйствуетъ довольно сносно только при обильномъ притокѣ нефти, когда все горизонтальное колѣно трубки сильно накаляется и быстро испаряетъ примѣшиваемую къ нефти воду, напротивъ при слабомъ притокѣ и небольшомъ жарѣ, какой

Digitized by Google

требуется для домовыхъ печей, появляется нестерпимая копоть, покрывающая всѣ смежные дома и быстро засоряющая трубы печей, почему отопленіе домовыхъ печей приборами Ротчева было запрещено въ г. Баку администраціею въ видахъ опрятности и безопасности отъ пожара. Для паровыхъ котловъ эти приборы, разумѣется при обильномъ притокѣ нефти и при навыкѣ къ нимъ кочегаровъ, могутъ быть съ выгодою употреблены для первоначальной разводки паровъ, до которой настоящіе паровые пульверизаторы дѣйствовать не могутъ; но и такое примѣненіе выгодно только въ случаяхъ дороговизны твердаго топлива для разводки и дешевизны остатковъ.

Въ виду устранимости указанныхъ недостатковъ приборъ Ротчева по своей простотѣ устройства, компактности, портативности и дѣйствію безъ искуственнаго дутья заслуживаетъ дальнѣйшей разработки въ смыслѣ ускоренія парообразованія воды и улучшенія пульверизаціи. Этого улучшенія, по нашему мнѣнію, можно достигнуть, проводя отъ водянаго резервуара отдѣльную тонкую трубку, изогнутую, не доходя наконечника, бухтой и вставленную въ насадку по оси послѣдней впередъ. При растопкѣ бухта накалится и будетъ служитъ своего рода паровымъ котломъ незначительной емкости и съ большою нагрѣвательною поверхностью. Такимъ переноснымъ пульверизаторомъ, особенно если струи нефти и пара будутъ встрѣчаться снаружи щели насадки, можно безъ значительной копоти отапливать поочередно всѣ печи большаго дома.

Аппаратъ *Портцкаго* по идеѣ совершенно сходенъ съ аппаратомъ Ротчева съ тою только разницею, что вмѣсто одной продырявленной трубки употребляется ихъ нѣсколько и воздухъ направляется къ трубкамъ подъ угломъ 45° для пульверизаціи нефти.

Хотя способъ пульверизированія былъ извѣстенъ уже давно и на немъ было основано устройство распространенныхъ приборовъ для разбрызгиванія ароматическихъ жидкостей, но строгое и практичное примѣненіе этого принципа для сжиганія жидкостей впервые было предложено англичаниномъ *Эйдономъ* и *Шпаковскимъ* въ 1865 г. Хотя оба они явились со своими приборами почти одновременно, но коренная разница въ

Digitized by Google

конструкціи послѣднихъ указываетъ, что къ изобрѣтенію ихъ они пришли независимо другъ отъ друга. Слабыя попытки къ частному разбрызгиванію жидкаго топлива сказываются въ аппаратахъ Инджина 1853 г., Бидля 1862 г. Адамса 1863 г. и другихъ, но попытки эти нельзя назвать въ точномъ смыслѣ пульверизаціею жидкости. Съ появленіемъ пульверизаторовъ Шпаковскаго и Эйдона идея ихъ сдѣлалась общимъ достояніемъ и стала разработываться въ разныхъ направленіяхъ множествомъ изобрѣтателей изъ которыхъ каждый болѣе или менѣе улучшалъ, если не измѣнялъ, приборъ своего предшественника. Въ настоящее время пульверизаторовъ различныхъ устройствъ появилось (на практикѣ и въ проектахъ) такое множество что нѣтъ возможности не только описать, но даже перечислить ихъ всѣ. Условія нашей статьи не позволяютъ намъ достаточно наглядно описать главнѣйшіе изъ пульверизаторовъ такъ какъ это потребовало бы приложенія детальныхъ чертежей, обременяющихъ изданіе, почему мы ограничимся однимъ указаніемъ на отличія наиболѣе извѣстныхъ приборовъ, а незнакомыхъ съ ними отсылаемъ къ сочиненію: «Нефтяное отопленіе пароходовъ и паровозовъ» Гулишамбарова, снабженному чертежами.

Простѣйшимъ, но типичнымъ представителемъ всей группы этихъ приборовъ можетъ служить аппаратъ *Бенкстона* на фиг. 2; отъ обыкновенныхъ туалетныхъ пульверизаторовъ онъ, подобно большинству пульверизаторовъ, отличается тѣмъ, что направленіе трубокъ несущихъ газъ и жидкость, не перпендикулярно, а параллельно. Принципъ дѣйствія аппарата очень понятенъ: струя пара или сжатаго воздуха вылетая изъ отверстія нижней трубки A съ значительною скоростью, вызываетъ разрѣженіе въ этомъ пространствѣ отчего, если нѣтъ напора, пульверизируемая жидкость всасывается вслѣдствіе разности давленій съ обоихъ концовъ трубки B; выходя изъ отверстія послѣдней, она встрѣчаетъ струю вылетающаго газа, который ударяетъ въ ея поверхность и вслѣдствіе незначительнаго сцѣпленія между частицами жидкости разбиваетъ жидкую струю на отдѣльныя массы въ родѣ кусковъ, которые подъ дальнѣйшими быстро слѣдующими ударами дующаго газа раздробля-

Digitized by Google

ются на капли, каждый разъ все болѣе мелкія, пока наконецъ съ уменьшеніемъ ихъ объема сила сцѣпленія между частицами не сравняется по величинѣ съ разрушающимъ усиліемъ дутья, при томъ же напряженіи пропорціональномъ поверхности, на которую оно дѣйствуетъ—съ этого момента дальнѣйшее размельченіе жидкости прекращается и подъ дѣйствіемъ все еще не ослабѣвшаго дутья она несется въ видѣ облака тончайшей пыли. Чѣмъ относительная скорость дутья больше, тѣмъ раздробленіе жидкости совершается мельче. Это объясненіе наглядно можно провѣрить на взволнованной водѣ: при сильныхъ порывахъ вѣтра со встрѣчныхъ гребней волнъ также сдувается мелкая дождевая пыль, уносимая вѣтромъ впередъ. При слабомъ дутьѣ и толстомъ поперечномъ слоѣ размельченіе идетъ слабѣе; давленія его оказывается недостаточно для полнаго разсѣканія струи жидкости по толщинѣ на отдѣльныя части, этому препятствуетъ инерція и сцѣпленія ея частицъ, находящихся на пути, почему жидкость приводится только въ болѣе или менѣе сильное волненіе со стороны воспринимающей ударъ струи газа поверхности, а затѣмъ съ гребней волнъ сдуваются капли, подвергающіяся размельченію. Отъ послѣдовательныхъ ударовъ, о жидкость скорость струи газа съ удаленіемъ отъ трубки постепенно ослабѣваетъ, а потому при слабомъ дутьѣ отъ скорѣйшаго истощенія его силы объемъ брызговъ получается крупнѣе и пульверизація совершается въ видѣ очень замѣтныхъ капель. Если при этомъ и толщина жидкой струи сравнительно значительная, то какъ мы видѣли выше, истощеніе силы дутья наступаетъ еще быстрѣе чѣмъ при тонкой струѣ, и жидкость не только пульверизируется дурно т. е. въ видѣ крупныхъ капель, но часть жидкой струи остается совсѣмъ нераздробленною и сохранившею свою непрерывность. Тяжелыя капли, пріобрѣтя отъ слабаго дутья незначительную скорость, по горизонтальному направленію быстро опускаются внизъ и падаютъ въ недалекомъ разстояніи отъ прибора. Если пульверизируемая жидкость подожжена, то въ только что описанномъ случаѣ, помимо неполноты горѣнія на лету, и самое пламя получится коротkое и коптящее; наоборотъ при сильномъ дутьѣ и не толстой

Digitized by Google

струѣ брызги крайне мелки и относятся далеко, почему горѣніе ихъ совершается полнѣе, а пламя получается длинное и яркое.

Изъ этого умозрительнаго разсужденія о процессѣ пульверизаціи можно сдѣлать тотъ практическій выводъ, что для большаго его совершенства 1) сила дутья должна строго сообразоваться съ толщиною. подвижностью и массою струи жидкости, 2) для предохраненія дутья отъ быстрой потери скорости, встрѣча струй газа и жидкости должна происходить подъ нѣкоторымъ опредѣленнымъ угломъ, въ зависимости отъ ихъ относительныхъ скоростей и массы жидкости, 3) при томъ же поперечномъ сѣченіи поверхность жидкой струи должна быть возможно больше, 4) для ослабленія опаданія брызгъ выгоднѣе нижнее дутье подъ струей жидкости. Эти основныя положенія будутъ нашими руководителями при оцѣнкѣ той или другой системы пульверизаціи помимо опытныхъ ихъ данныхъ. Что же касается до степени пригодности пульверизаторовъ для отопленія, то она зависитъ еще отъ нѣкоторыхъ другихъ условій, кромѣ степени совершенства самой пульверизаціи напр. отъ формы пламени, температуры его, длины и яркости, прочности аппаратовъ, удобства управленія ими и т. п.; эти условія мы тоже будемъ принимать въ соображеніе.

Шпаковскій нѣсколькими мѣсяцами ранѣе Эйдона привиллегировалъ свой аппаратъ для сигнальныхъ фонарей, а затѣмъ примѣнилъ его для топки пароходнаго котла. Для дутья онъ пользовался воздушнымъ нагнетательнымъ насосомъ, а изъ горючихъ жидкостей употреблялъ скипидаръ; трубки, несущія воздухъ и скипидаръ, располагались подъ прямымъ угломъ, остріями къ его вершинѣ. Пульверизація скипидара сжатымъ воздухомъ, удобная для фонарей, оказалась очень дорогою и кромѣ того сложною для паровыхъ котловъ вслѣдствіе потребности въ отдѣльныхъ для этой цѣли воздуходувныхъ приборахъ, загромождающихъ машинное отдѣленіе и уменьшающихъ полезное дѣйствіе механизмовъ. Въ виду этого неудобства Шпаковскій вскорѣ послѣ опытовъ вмѣсто сжатаго воздуха сталъ пульверизировать котельные аппараты сырымъ па-

Digitized by Google

ромъ изъ котла. Въ измѣненномъ видѣ пульверизаторъ Шпаковскаго состоялъ изъ 2 трубокъ, входящихъ одна въ другую съ промежуткомъ между ихъ стѣнками; внутренняя трубка, несущая нефть, подобно наружной, скашивается конусомъ и нѣсколько (1 м. м.) выдается впередъ. Струя пара, вылетая изъ конуса наружной трубки по кольцевому отверстію, охватываетъ затѣмъ выбрасываемую струю нефти со всѣхъ сторонъ и пульверизируетъ ее. Притокъ нефти и пара регулировался кранами у основанія пульверизаторовъ. Такъ какъ паръ при вылетѣ изъ отверстія въ атмосферу имѣетъ стремленіе расширяться преимущественно вверхъ, почему достаточно хорошо пульверизируется только нижняя часть струи жидкости (для паровыхъ топокъ пульверизаторы горизонтальные), а бока и верхъ ея приводятся только въ волненіе, то чтобы уменьшить это стремленіе пара впереди трубокъ пульверизатора Шпаковскій ставилъ цилиндрическую коробку, которая препятствовала расширенію пара и первое время направляла его горизонтальное стремленіе. Несмотря на эти предосторожности пульверизація шла крайне несовершенно: на стѣнкахъ раструба осаждались крупныя капли нефти, которыя, сгорая, образовали твердую кору угля, трудно поддающуюся даже зубилу. Причина такого несовершенства—въ слабомъ дѣйствіи струи пара: 1) вслѣдствіе незначительности ея дѣйствія сравнительно съ поперечнымъ сѣченіемъ круглой струи, 2) вслѣдствіе незначительности угла удара пара о верхнюю и боковыя поверхности струи жидкости, отчего струя пара, при наклонности въ атмосферѣ расширяться вверхъ, врѣзывается въ жидкую струю на небольшую глубину, а слѣдовательно производитъ размельченіе жидкости только съ поверхности. Съ употребленіемъ на оконечности пульверизатора коробчатой насадки, сила удара пара о струю жидкости усиливается, а вмѣстѣ съ тѣмъ улучшается и пульверизація ея, но при этомъ является другое неудобство: пламя получается длинное коническое (метлообразное), одинаково нагрѣвающее путемъ лучеиспусканія, какъ небо топки, такъ подъ и боковыя стѣнки ея, между тѣмъ какъ главная сила пламени сосредоточивается въ концѣ топки уже въ предѣлахъ

Digitized by Google

огневой коробки, нагрѣваніе которой менѣе производительно чѣмъ самой топки. Такъ какъ нагрѣваніе лучеиспусканіемъ обратно пропорціонально квадрату разстояній, то при большихъ топкахъ одного такого пульверизатора поставленнаго по серединѣ оказалось недостаточнымъ для развитія надлежащаго парообразованія, почему приходится ставить ихъ по нѣскольку. Въ началѣ 70-ыхъ годовъ Шпаковскій поставилъ свои пульверизаторы по 3 на 1 топку на нѣсколькихъ пароходахъ общества «Лебедь» въ Каспійскомъ морѣ. Для уменьшенія вреднаго дѣйствія конца пламени на заднія стѣнки огневыхъ камеръ въ концѣ топки начали ставить кирпичныя стѣнки о которыя пламя ударялось и затѣмъ отражалось къ трубочнымъ рѣшеткамъ.

Эйдонъ, одновременно съ Шпаковскимъ изобрѣвшій пульверизоторы, сначала располагалъ несущія трубки подъ прямымъ угломъ (паровую—горизонтально, а нефтяную—вертикально, сверху внизъ). При такомъ расположеніи трубокъ пульверизація была не совершенная и кромѣ того пламя получалось короткое и метлообразное съ неравномѣрнымъ нагрѣваніемъ. Употребленіе насадочной коробки удлинняло пламя, но за то коническая его форма при такомъ устройствѣ пульверизаторовъ была неустранима. Чтобы улучшить пульверизацію, необходимо было продолжать дѣйствіе струи пара на струю жидкости (при прямоугольномъ ударѣ дѣйствіе это было крайне кратковременно—оторванныя крупныя капли безъ дальнѣйшаго размельченія падали на подъ), почему Эйдонъ уменьшилъ уголъ встрѣчи обѣихъ трубокъ до 40° и пульверизація замѣтно улучшилась. Наконецъ онъ уменьшилъ уголъ встрѣчи еще болѣе и вставилъ подобно Шпаковскому, обѣ трубки одну въ другую съ тою только разницею, что внутреннюю (нефтяную) не доводилъ до наружной, отчего, кромѣ общихъ недостатковъ съ пульверизаторомъ Шпаковскаго, явилось еще новое неудобство: реакція пара въ промежуткѣ между двумя отверстіями вслѣдствіе отраженія, отчего выходъ нефти закупоривался до тѣхъ поръ, пока напоръ ея не возросталъ до надлежащаго напряженія.

Главною причиною не полной пульверизаціи нефти въ аппа-

Digitized by Google

ратахъ Шпаковскаго и Эйдона была сплошная цилиндрическая струя нефти, которая при незначительной поверхности дѣйствія на нее пара заключала значительный запасъ жидкости. Чтобы устранить этотъ недостатокъ *Каменскій* распредѣлилъ впускъ пара и нефти въ свой пульверизаторъ въ обратномъ порядкѣ сравнительно съ обоими вышеупомянутыми изобрѣтателями т. е. по внутренней, не доходившей до конца наружной впускалъ паръ, а по наружной нефть. При такомъ расположеніи реакція пара получилась еще больше чѣмъ у Эйдона, такъ какъ онъ, вылетая изъ узкаго отверстія внутренней трубки расширялся въ промежуткѣ, сравнительно широкомъ, между оконечностями обѣихъ трубокъ и оказывалъ своимъ давленіемъ значительное сопротивленіе выходу нефти. Послѣдняя при полномъ притокѣ выходила изъ аппарата въ видѣ полаго тонкостѣннаго цилиндра, и въ этомъ случаѣ паръ, дѣйствуя на тонкій слой жидкости, при своемъ расширеніе внутри жидкаго цилиндра пульверизировалъ ее достаточно мелко. Но если притокъ нефти былъ нѣсколько ослабленъ, такъ что она вытекая изъ аппарата, не могла образовать сомкнутаго полаго цилиндра, то черезъ верхній продольный прорѣзъ паръ свободно расширялся въ атмосферу, а стекавшая подъ нимъ струя нефти каплями падала на подъ, не подвергаясь пульверизаціи. Такимъ образомъ при уменьшенномъ напорѣ и расходѣ нефти пульверизаторъ Каменскаго не удовлетворялъ своему назначенію и оказывался хуже аппарата Эйдона; между тѣмъ такой уменьшенный расходъ топлива есть мѣра постоянно практикуемая съ судовыми котлами.

Настоящимъ реформаторомъ нефтяныхъ пульверизаторовъ явился *Ленцъ*—бывшій механикъ завода общества «Кавказъ и Меркурій» въ г. Астрахани. По порученію общества онъ ѣздилъ заграницу для изученія на мѣстѣ всѣхъ извѣстныхъ въ то время аппаратовъ отопленія нефтью, тамъ онъ видѣлъ въ дѣйствіи аппараты Эйдона и Дорзета—въ Англіи и С. К. Девиля—во Франціи. Вернувшись въ Каспій, Ленцъ началъ опыты надъ совмѣстнымъ употребленіемъ аппаратовъ Сенъ-Клеръ- Девиля и Эйдона съ цѣлью недостати одного покрыть достоинствами другого, именно, чтобы пульверизаа-

Digitized by Google

торъ Эйдона усиливалъ тягу и помогалъ полному сгоранію нефти въ аппаратѣ С. К. Девиля, а послѣдній замѣнялъ для пульверизатора колосниковую рѣшетку, для сжиганія не размельченныхъ капель и для разводки необходимаго для пульверизаціи пара. Однако такая комбинація, вопреки ожиданіямъ, не привела къ блестящимъ результатамъ, и когда въ 1871 году на Волгѣ и въ Каспіѣ появились пароходы съ пульверизаторами Шпаковскаго, разводившіе паръ дровами, то Ленцъ въ виду недостатковъ аппарата С. К. Девиля совсѣмъ исключилъ его изъ топокъ при своихъ новыхъ опытахъ на судахъ и подобно Шпаковскому разводку паровъ началъ производить дровами на обыкновенныхъ колосникахъ. Описанные недостатки пульверизатора Эйдона, вынудили Ленца ввести въ него улучшенія, которыя онъ дѣлалъ въ построенныхъ имъ пульверизаторахъ въ разныхъ направленіяхъ, пока наконецъ путемъ опытовъ и различныхъ перемѣнъ въ устройствѣ приборовъ не пришелъ къ заключенію, что для возможно совершенной пульверизаціи необходимо выпускать изъ аппарата паръ и нефть тонкими и плоскими, въ родѣ лентъ, струями изъ щелеватыхъ отверстій, при чемъ дутье пара должно производиться обязательно подъ нефтяную струю. Эта ничтожная перемѣна произвела цѣлый переворотъ въ системѣ пульверизаціи и идея ея всецѣло принадлежитъ Ленцу, который на новомъ принципѣ изобрѣлъ и привиллегировалъ свои аппараты, получившіе широкое распространеніе на каспійскихъ и волжскихъ пароходахъ. Образцовъ привиллегированныхъ Ленцовскихъ аппаратовъ нѣсколько, но всѣ они отличаются детальнымъ развитіемъ основной идеи и болѣе или менѣе совершенными приспособленіями для управленія дѣйствіемъ аппаратовъ. Въ числѣ этихъ приспособленій немаловажную заслугу Ленца составляютъ задвижки, которыми онъ впервые началъ регулировать выпускомъ пара и нефти изъ щелеватыхъ отверстій вмѣсто прежнихъ способовъ регулированія при впускѣ ихъ въ аппаратъ. Въ общихъ чертахъ Ленцовскіе пульверизаторы представляютъ *T*—образную мѣдную трубку, перегороженную внутри по длинной оси на 2 равныя и несообщающіяся между собою камеры; длинная трубка горизонталь-

Digitized by Google

на, а короткая поперечная вертикальна; въ этой послѣдней спереди дѣлается узкая горизонтальная прорѣзь, раздѣляемая острымъ ребромъ, скошенной фасками, передней кромки внутренней перегородки на 2 щели, болѣе или менѣе прикрываемыми скользящими заслонками, въ родѣ золотниковъ, стержни которыхъ вдоль камеръ отводятся наружу. Въ нижнюю камеру впускается паръ а въ верхнюю нефть. Фаски золотниковъ соотвѣтствуютъ точно формѣ срѣзовъ передней кромки перегородки и могутъ герметически закрывать выпускныя щели пульверизаторовъ. При такомъ устройствѣ можно не только по произволу измѣнять толщину слоя нефти и упругость вылетающаго пара, но и придавать пламени различную форму, дѣлая фаски плоскими или по какой либо кривой поверхности: впалой, вогнутой или волнистой. Изъ наблюденій Ленцъ замѣтилъ, что форма пламени зависитъ только отъ направленія и формы несущей струи пара, а не отъ формы которую получаетъ нефть при своемъ истеченіи, почему фигурныя фаски необходимы только для паровыхъ вылетовъ, а для нефтяныхъ они могутъ остаться плоскими. Вслѣдствіе двухсторонняго срѣза кромки перегородки, струи пара и нефти встрѣчались подъ нѣкоторымъ угломъ, при чемъ нефть подъ нѣкоторымъ напоромъ вытекала изъ щели по верхнему срѣзу и расплывалась по паровой лентѣ, которою подхватывалась и на ея хребтѣ неслась до конца топки, подвергаясь на пути самой совершенной пульверизаціи, какая только возможна, такъ что ни одна капля ея не могла миновать этого процесса и упасть на подъ топки несгорѣвшею. Соединеніе двухъ камеръ: нефтяной и паровой, въ одной трубкѣ, содѣйствовало нагрѣванію нефти паромъ черезъ перегородку, отчего она къ выходу становилась жиже, легче стекала и пульверизировалась мельче. При раціональномъ регулированіи нефти и пара въ такихъ пульверизаторахъ Ленца явилась возможность расходовать въ 1 часъ на 1 номинальную паровую силу 6—7 фунтовъ даже самыхъ тяжелыхъ нефтяныхъ остатковъ удѣльнаго вѣса 0,91 т. е. такихъ, которыя загораются на открытомъ воздухѣ и въ присутствіи пламени только тогда, если ихъ подогрѣть не ниже 112° R (140° C). Чистота топки отъ нагара и отсутствіе ко-

Digitized by Google

поти и дыма указываютъ на полноту горѣнія не только вслѣдствіе совершенства пульверизаціи, но и вслѣдствіе свободнаго подступа воздуха къ верхней поверхности пульверизаціонной ленты. Это замѣчаніе касается только вполнѣ исправныхъ аппаратовъ, такъ какъ при самомъ умѣломъ управленіи аппараты съ дурно пришлифованными задвижками горятъ съ копотью и неровно. Къ числу неудобствъ пульверизаторовъ Ленца принадлежитъ крайняя деликатность и сложность внутренняго устройства, допускающая засариваніе и порчу его механизма.

Удачная мысль Ленца расплющивать пламя горѣлокъ безъ помощи насадокъ нашла многочисленныхъ послѣдователей и по его иниціативѣ всѣ русскіе изобрѣтатели начали разработывать пульверизаторы на этомъ принципѣ. Такъ напримѣръ, *Бенкстонъ* въ Баку видоизмѣнилъ пульверизаторъ Шпаковскаго такимъ образомъ, что нефть пускалъ по наружной трубкѣ, имѣвшей расплющенный наконечникъ, а паръ по внутренней тоже съ подобнымъ наконечникомъ, отчего при выходѣ изъ аппарата пульверизированная струя получалась плоскою и горѣніе ея, вслѣдствіе лучшей пульверизація и большей поверхности соприкосновенія съ воздухомъ, совершалось полнѣе. Кромѣ щелеватыхъ отверстій, этотъ аппаратъ отъ прибора Шпаковскаго отличается противуположнымъ назначеніемъ несущихъ трубокъ; реакція пара имѣетъ полную силу въ обоихъ пульверизаторахъ вслѣдствіе того, что внутренняя трубка не доходитъ до конца наружной.

Сложный механизмъ регулирующихъ задвижекъ въ аппаратахъ Ленца составлялъ главное зло, устранить которое брались другіе изобрѣтатели, шедшіе по стопамъ новатора. Такъ напримѣръ тотъ же Бенкстонъ, въ видахъ упрощенія Ленцовскихъ пульверизаторовъ, вмѣсто внутреннихъ задвижекъ въ видѣ золотниковъ началъ ставить на переднюю стѣнку пульверизатора наружныя пластинки, которыя устанавливались надъ щелями на винтахъ до приведенія прибора въ дѣйствіе. Это упрощеніе достигалось разумѣется на счетъ удобства управленія аппаратомъ на ходу, такъ какъ для этого не имѣлось другихъ средствъ, кромѣ крановъ въ началѣ трубокъ

Digitized by Google

пульверизатора; для измѣненія ширины выпускныхъ щелей приходилось вынимать аппаратъ изъ топки, дать ему остынуть нѣсколько и поставить другой № пластинъ. Въ еще болѣе упрощенномъ видѣ пульверизаторъ былъ предложенъ Бенкстономъ, какъ онъ изображенъ у насъ на фиг. 3. Наконецъ для крайняго упрощенія приборовъ этого рода Бенкстонъ употребилъ только одну газовую трубку, расплющенную на концѣ; по ней онъ проводилъ паръ, на плоскую струю котораго нефть подводилась струею изъ жестянаго желобка, наклонно поставленнаго надъ паровою трубкою. Въ двухъ послѣднихъ аппаратахъ, несмотря на ихъ замѣчательную простоту, пульверизація происходила достаточно полная, а горѣніе энергичное. Такіе пульверизаторы приспособляются въ Баку къ кузнечнымъ горнамъ, только въ случаѣ свариванія желѣза для пульверизаціи вмѣсто пара употребляется сжатый воздухъ, доставляемый вентиляторами, такъ какъ влажность въ пламени способствуетъ быстрому окисленію накаленныхъ поверхностей желѣза, что мѣшаетъ его сваркѣ.

Подобно Бенкстону *Сандгренъ*, тоже бакинскій механикъ, для упрощенія пульверизаторовъ Ленца щели прикрывалъ также наружными пластинами, изъ которыхъ верхняя, для регулированія струи нефти, дѣлалась скользящею и могла передвигаться при помощи кулака, стержень отъ котораго выводился наружу топки; струю же пара въ небольшихъ предѣлахъ можно было регулировать краномъ у паровой трубки.

Для укороченія пламени, какъ это требуется для локомотивныхъ топокъ, и въ то же время для ускоренія горѣнія нефти и сообщенія ему большей энергіи *Карапетовъ* предложилъ между струями пара и нефти вводить тонкую струю воздуха, который увлекаемый паромъ, кромѣ горѣнія, способствовалъ также пульверизаціи и предохранялъ аппаратъ отъ распиванія у продольной перегородки. Для введенія струи воздуха Карапетовъ измѣнилъ конструкцію пульверизатора слѣдующимъ образомъ: цилиндрическая труба его раздѣляется двумя продольными перегородками на 3 отдѣленія, изъ которыхъ два крайнихъ глухія назначаются для нефти и пара, а среднее сквозное для воздуха. Выпускныя щели, числомъ 3, устраиваются

Digitized by Google

не на основаніи цилиндра, или въ особой коробкѣ, какъ у другихъ пульверизаторовъ, а сбоку по направленію производящихъ цилиндра. Нефтяная и паровая питательныя трубки подводятся къ цилиндру съ концовъ по его оси, около которой онъ можетъ вращаться и поворачиваться выпускными щелями то къ топкѣ, то наружу. Притокъ нефти регулируется краномъ и внутреннею задвижкою, какъ у Ленца, а притокъ пара только однимъ краномъ. Благодаря промежуточной струѣ воздуха горѣніе ускорялось до того, что на разстояніи всего 1 фута отъ горѣлки пламя принимало ярко-бѣлый калильный цвѣтъ. Это устройство также вполнѣ предохраняло аппараты отъ проникания пара въ нефтяное отдѣленіе черезъ свищи и распайки въ перегородкѣ, результатомъ чего являлось то закупориваніе притока нефти, отъ котораго горѣлка гасла, то усиленное выпрыскиваніе жидкости изъ щелей, отъ котораго пламя вдругъ выкидывало изъ топки и изъ дымовой трубы.

Для короткихъ топокъ напримѣръ локомотивныхъ или круглыхъ, у котловъ съ вертикальными трубками, описанные горизонтальные пульверизаторы неудобны тѣмъ, что, давая болѣе или менѣе длинное пламя, прожигаютъ прямо противолежащія имъ стѣнки котла, о которыя непосредственно пламя ударяется.

Для устраненія этого недостатка бакинскій механикъ *Брандтъ* устроилъ оригинальные вертикальные пульверизаторы, дающіе короткое и широкое пламя. Подобный пульверизаторъ представляетъ невысокую, но широкую цилиндрическую коробку, раздѣленную внутри по высотѣ на два отдѣленія сплошною перегородкою: верхнее для нефти, нижнее для пара. Ободъ круглой перегородки скашивается на острое ребро, которымъ прорѣзи на стѣнкахъ коробки, по ея окружности, раздѣляются на щели: нефтяныя и паровыя; нефть подводится въ верхнее отдѣленіе снизу по оси коробки, а паръ съ нижняго ея дна внѣ оси. Во время дѣйствія прибора нефть вытекаетъ изъ щелей кругомъ коробки тонкими и широкими лентами, подхватывается такими же ленточными струями пара, пульверизируется и вслѣдствіе вертикальной тяги поднимается кверху, такъ что приборъ въ полномъ ходу принимаетъ видъ тюльпана съ мѣдною сердцевиною и огненными листьями. Тяга паровоза

Digitized by Google

нарушаетъ впрочемъ правильную форму тюльпана, вытягивая языки пламени ближайшіе къ дымогарнымъ трубкамъ, въ горизонтальномъ направленіи. Главныя неудобства этого аппарата: 1) онъ весь находится въ огнѣ, отъ жара котораго верхняя крышка коробится, отчего онъ перестаетъ дѣйствовать правильно и скоро портится, 2) нѣтъ приспособленія для уменьшенія ширины щелей, отчего сила пламени регулируется только кранами и закупориваніемъ нѣкоторыхъ изъ прорѣзовъ для нефти, 3) для прочистки на ходу его необходимо вытаскивать изъ топки и разбирать. Несмотря на эти недостатки, онъ все таки самый лучшій пульверизаторъ для круглыхъ вертикальныхъ топокъ, такъ какъ охватываетъ своимъ пламенемъ всѣ боковыя ихъ стѣнки, равномѣрно ихъ нагрѣваетъ и равномѣрно распредѣляетъ протокъ горячихъ газовъ по вертикальнымъ дымогарнымъ трубкамъ, отчего въ этомъ примѣненіи требуетъ меньшаго расхода нефти и пара, чѣмъ остальные пульверизаторы съ плоскимъ или коническимъ пламенемъ.

Для длинныхъ топокъ, напримѣръ, пароходныхъ Брандтъ устроилъ пульверизаторъ съ длиннымъ и густымъ пламенемъ по идеѣ конструкціи совершенно отличный отъ вышеописаннаго его прибора. Онъ, подобно Ленцовскимъ пульверизаторамъ, состоитъ изъ трубки, перегороженной по длинѣ на два отдѣленія: паровое и нефтяное. Нефтяное отдѣленіе запирается спереди коническою мѣдною пробкою, открывающеюся наружу при помощи нарѣзнаго стержня, проходящаго черезъ все отдѣленіе. Выдвигая немного пробку впередъ, выпускаютъ нефть изъ аппарата въ видѣ полаго тонкостѣннаго конуса, при чемъ она немедленно встрѣчается со струею пара, вылетающею изъ кольцевой щели вокругъ пробки. На оконечность пульверизатора у пробки навинчивается коническая насадка, которою регулируется ширина паровой струи; вслѣдствіе ударовъ о стѣны этого раструба нефть еще совершеннѣе перемѣшивается съ паромъ и раздробляется имъ въ мельчайшую пыль. Пламя получается коническое, метлообразное, серединныя части котораго малодоступны для притока воздуха, почему горѣніе ихъ

Digitized by Google

не можетъ быть полнымъ; кромѣ того такое пламя неравномѣрно нагрѣваетъ стѣны топки.

Наконецъ, на послѣдней всероссійской выставкѣ въ Москвѣ появился въ дѣйствіи аппаратъ бакинскаго нефтепромышленника и заводчика Л. Нобеля. По оригинальности идеи онъ пока единственный въ своемъ родѣ. Паръ вмѣстѣ съ нефтью пускается въ толстую мѣдную трубку съ небольшимъ коническимъ расширеніемъ на концѣ; въ этомъ расширеніи ставится соотвѣтствующей ему формы и размѣровъ коническая пробка, которая, съ помощью стержня имѣя поступательное движеніе по оси трубки, можетъ болѣе или менѣе открывать раструбъ, такъ что въ этомъ отношеніи приборъ напоминаетъ послѣдній пульверизаторъ Брандта. Черезъ узкую щель между пробкою и стѣнками раструба смѣсь нефти и пара выносится наружу и горитъ коническимъ пламенемъ, которое у Нобеля принимаетъ вращательное движеніе вслѣдствіе того, что струя смѣси по выходѣ изъ щели встрѣчаетъ на пути мѣдный архимедовъ винтъ, ось котораго неподвижно скрѣплена съ пробкою. При вращательномъ движеніи смѣси между крыльями винта происходитъ полная пульверизація жидкости, такъ что ни одна капля ея не попадаетъ въ топку неизмельченною въ мелкую пыль, а если и проникнетъ, то не упадаетъ на подъ топки, а увлекаемая вращательнымъ движеніемъ пламени, успѣваетъ въ немъ сгорать вполнѣ, не давая ни копоти, ни нагара на стѣнкахъ топки. Счастливая мысль примѣнить винтъ для пульверизаціи, принадлежащая исключительно Нобелю, упрощаетъ конструкцію пульверизаторовъ до замѣчательной простоты, не требуя для регулированія притока нефти и пара сложныхъ задвижекъ и пластинъ, кромѣ обыкновенныхъ кранoвъ у питательныхъ трубокъ.

Всѣ описанные нами пульверизаторы, кромѣ Эйдона, принадлежатъ русскимъ дѣятелямъ. Начиная съ Ленца, мы замѣчаемъ въ нихъ строго преслѣдуемый принципъ утонченія струй нефти и пара и возможно лучшаго ихъ перемѣшиванія между собою и съ воздухомъ. Главное отличіе разнородныхъ приборовъ заключается преимущественно въ формѣ выпускныхъ щелей и въ способахъ регулированія истеченіемъ жидкости и

Digitized by Google

пара. Такое дружное соревнованіе русскихъ изобрѣтателей при разработкѣ наиболѣе совершеннаго типа пульверизаторовъ, вызванное настоятельнымъ спросомъ на хорошій аппаратъ для пароходныхъ и локомотивныхъ котловъ, привело къ созданію нѣсколькихъ образцовыхъ приборовъ (Ленца, Брандта, Карапетова, Нобеля и др.), которыми русская техника имѣетъ полное право гордиться, какъ наиболѣе передовыми, экономичными, до нельзя простыми для управленія и въ то же время наиболѣе приспособленными для различныхъ топокъ: заводскихъ, локомотивныхъ, пароходныхъ, даже для кузнечныхъ горновъ и калильныхъ печей. Замѣчаемое распространеніе нефтянаго отопленія, помимо удешевленія водянаго транспорта нефти, не мало обязано своимъ успѣхомъ достоинствамъ предложенныхъ бакинскими механиками пульверизаторовъ.

К. Ратникъ.

(*Продолженіе впредь*).

Digitized by Google

«ПРЕОБРАЗОВАНІЕ ФЛОТА» И «ТАКЪ НАЗЫВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ ДНЯ» МОРСКОЙ ПОЛИТИКИ.

Подъ этими заглавіями появилось въ послѣднее время нѣсколько статей во французской и нѣмецкой печати.

Статьи эти затрогиваютъ весьма существенные вопросы относящіеся до значенія флота и до тѣхъ преобразованій, которыя совершались, совершаются и будутъ совершаться во флотѣ для того чтобы онъ соотвѣтствовалъ требованіямъ и цѣлямъ морской политики.

Вотъ что говоритъ неизвѣстный авторъ нѣмецкой брошюры, появившейся недавно въ Брауншвейгѣ (*).

«Флотъ, говоритъ онъ, пользуется общею популярностью, но несмотря на это къ нему относятся всѣ партіи (а въ настоящихъ вопросахъ дня всегда приходится считаться съ партіями) съ нѣкотораго рода боязнью, такъ какъ, во первыхъ, теперь преслѣдуютъ не однѣ лишь идеальныя цѣли, а во вторыхъ, мысль о громадныхъ издержкахъ, являющихся при этомъ неизбѣжно, пугаетъ людей стремящихся къ выполненію своихъ идей на практикѣ.

Со времени Трафальгарской битвы сраженія велись почти исключительно сухопутными силами, и только дѣйствія сухопутныхъ войскъ вліяли на исходъ великихъ войнъ; преобладающее количество морскихъ силъ страны нисколько не спасало ее отъ проигрыша.

(*) Брошюра эта озаглавлена «Такъ называемые вопросы дня» («Sogenannte Tagesfragen») и служитъ отвѣтомъ на статью г. Шарма «Преобразованіе флота» («La reforme de la marine») помѣщенную въ «Revue des deux Mondes» отъ 15 декабря 1884 года. Какъ о брошюрѣ такъ и о статьѣ Шарма помѣщено было извѣстіе въ *«Allgemeine Zeitung»* отъ 28 апрѣля 1885 г.

Digitized by Google

Зачѣмъ же тратиться на такія военныя учрежденія, восклицали тогда повсемѣстно, которыя въ послѣднихъ войнахъ играютъ единственно роль украшенія или предмета роскоши».

Что же нужно дѣлать, чтобы флотъ не былъ дорогостоющей игрушкой? Вотъ вопросъ, который, по мнѣнію автора брошюры, заставляетъ нынѣче писать о преобразованіяхъ флотовъ.

Въ настоящую минуту мы переживаемъ такое время, гдѣ вопросы касающіеся флота возбуждаютъ всеобщее любопытство, а всякое открытіе, всякое новое усовершенствованіе въ области техники заставляютъ поневолѣ задуматься и спросить какъ и чѣмъ люди будутъ воевать въ будущемъ на морѣ.

Г. Шармъ въ своей послѣдней статьѣ говоритъ между прочимъ слѣдующее:

«Достаточно взглянуть на суда теперешняго флота, чтобы сознаться, что флотъ нынѣ уже совсѣмъ не то, чѣмъ онъ былъ въ прошлое время. Что можетъ быть общаго между теперешними эскадрами, составленными изъ самыхъ разнообразныхъ боевыхъ единицъ, и прежнимъ флотомъ, состоявшимъ изъ кораблей совершенно подобныхъ другъ другу.

Типъ прежняго линейнаго корабля изчезъ безслѣдно. На его мѣсто явилось многое множество типовъ, да и мало того, требованія все мѣняются изъ года въ годъ, такъ что мы иногда не успѣли еще окончить постройку какого нибудь типа судна какъ уже этотъ типъ устарѣлъ и его нужно замѣнить другимъ, нисколько, можетъ быть, не похожимъ на первый.

Движеніе жизни нынѣче такъ велико, открытія и изобрѣтенія съ такою быстротою слѣдуютъ одно за другимъ, что, хотя мы и видимъ суда самой причудливой формы другъ возлѣ друга, на одномъ и томъ же рейдѣ, но сказать, которое изъ нихъ въ будущемъ окажется самымъ пригоднымъ для морской войны, мы не имѣемъ положительно никакой возможности.

Чтобы хорошо отдать себѣ отчетъ о причинѣ такой морской анархіи, если можно такъ выразиться, нужно спросить себя прежде всего какова же дѣйствительно можетъ быть война въ будущемъ, каковы будутъ условія для воюющихъ флотовъ

Digitized by Google

и какія послѣдствія повлечетъ за собою морская побѣда при современныхъ условіяхъ.

Въ самомъ дѣлѣ, развѣ можно заранѣе рѣшить вопросъ объ оружіи, которымъ нужно дѣйствовать, когда какъ самая цѣль, къ которой нужно стремиться, такъ и средства, которыми мы будемъ въ состояніи пользоваться, остаются вполнѣ неопредѣленными. Эта то неопредѣленность и царитъ во флотѣ въ нынѣшнее время.

Въ былыя времена цѣль флота была вполнѣ опредѣленная, ему предстояло, вступивъ въ эскадренный бой съ противникомъ уничтожить разомъ всѣ его корабли и такимъ образомъ доставить своей странѣ полное *«владычество на моряхъ»*. Такъ говорилось и такъ дѣлалось въ прежніе годы. «Владычество на моряхъ» не было тогда одною лишь громкою фразою безъ практическаго значенія.

Страна, которая съумѣла уничтожить разомъ морскія силы противника, могла на самомъ дѣлѣ, въ теченіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени, владѣть фактически морями и океанами. Одна морская битва могла иногда рѣшить безапеляціонно вопросъ о томъ, кому отнынѣ будетъ дано право распоряжаться на моряхъ и хозяйничать безусловно на водяномъ просторѣ. Это тогда было весьма естественно: чтобы выстроить новый флотъ на мѣсто погибшаго въ сраженіи, побѣжденная страна должна была трудиться долгіе годы. А тѣмъ временемъ побѣдителю предстояла свобода владѣть всѣми морскими путями. Онъ могъ занимать важные прибрежные пункты, строить тамъ крѣпости, устраивать порты и склады для своихъ крейсеровъ, которые такимъ образомъ могли безъ затрудненія, гулять по океанамъ, препятствуя кому бы то ни было, пользоваться морскими путями, которые держава побѣдительница считала своею неоспоримою собственностью.

Такъ нѣкогда англичане, опираясь на крѣпости Гибралтаръ и Мальту, стерегли всѣ торговые пути Средиземнаго моря, недозволяя никому слѣдовать по нимъ безъ ихъ спроса и вѣдома. Эскадренный бой былъ тогда дѣйствительно главною задачею флота, такъ какъ онъ давалъ или отнималъ это пресловутое *«владычество на моряхъ»*.

Digitized by Google

Осада морскихъ крѣпостей имѣла тогда громадное значеніе, такъ какъ эти крѣпости давали возможность закрывать по желанію военныя и торговыя пути по морямъ. Какъ только страна одерживала побѣду въ морской войнѣ, она немедленно завладѣвала укрѣпленными мѣстами, послѣ того какъ она ставила ихъ въ невозможность сопротивляться, прекращая имъ всякое сообщеніе съ остальнымъ міромъ. Такъ пала Мальта послѣ Абукирскаго сраженія: она была отрѣзана отъ всего окружающаго міра и напрасно выжидала руки помощи, которой никто не былъ въ состояніи ей протянуть.

Въ былыя времена, когда знали одинъ типъ судовъ—линейный корабль, одно лишь оружіе—артиллерію и единственный движитель—силу вѣтра, условія для морскаго сраженія оставались почти всегда одни и тѣ-же.

. . . . . «Эскадры стройно приближаются другъ къ другу, говоритъ адмиралъ *Aube* (*), выстрѣлы ихъ, пускаемые сначала на далекомъ разстояніи становятся все болѣе и болѣе разрушительными, наконецъ суда стали другъ противъ друга, борта ихъ пронизаны учащенными залпами батарей, палубы залиты кровью, мачты рухнули, обломки рангоута висятъ вдоль бортовъ, разбитый руль не даетъ никакой возможности управлять судномъ, судно стоитъ почти на мѣстѣ и можетъ быть взято на абордажъ. Противники считаютъ сколько у нихъ судовъ способно еще управляться; у кого ихъ больше тотъ и побѣдилъ; онъ можетъ уничтожить противника совершенно, если тотъ вздумаетъ упорствовать въ геройской защитѣ....

Но вдругъ или вѣтеръ мѣняется, или ночь настаетъ, или какое нибудь другое обстоятельство мѣшаетъ покончить съ противникомъ, тогда битва отложена; она рѣшится потомъ, въ другое время и на другомъ полѣ сраженія.

Если ночь не помѣшаетъ, если вѣтеръ все тотъ-же; словомъ, если нѣтъ обстоятельствъ, могущихъ измѣнить окончательный перевѣсъ той или другой стороны, то битва кончена.

(*) Revue des Deux Mondes 15 марта 1882 г.

Digitized by Google

Иногда буря вмѣшается сюда-же, чтобы завершить дѣло разрушенія, такъ славно начатое людьми. Однимъ словомъ бой конченъ, назовемъ его Трафальгаръ, если хотите, и вотъ Англія въ теченіи десяти лѣтъ имѣетъ право безпрепятственно господствовать на морѣ. Пусть Наполеонъ захватываетъ всю Европу, Англійскія эскадры будутъ все-таки блокировать порта его обширныхъ владѣній, ея крейсеры будутъ безъ помѣхи распоряжаться на морскихъ путяхъ всего міра, и купцы Лондона и Ливерпуля одни будутъ вправѣ забрать въ свои руки торговлю всего земнаго шара, которая будетъ отнынѣ въ ихъ полномъ и исключительномъ владѣніи».

Вотъ картина прошлаго, картина паруснаго флота, линейныхъ кораблей и абордажнаго боя.

За дымомъ паровыхъ судовъ скрылись всѣ правила знаменитыхъ морскихъ тактиковъ, а появленіе мины, этого изчадія ада, какъ его называли американскія газеты, когда она впервые проявила свое дѣйствіе въ войнѣ Сѣверныхъ Штатовъ съ Южными, разбило въ дребезги всѣ преданія прошлаго флота.

И такъ два главныхъ обстоятельства, совершающія переворотъ въ морскомъ мірѣ это появленіе пара и появленіе мины. Разсмотримъ сначала вліяніе перваго изъ нихъ и послушаемъ, что говорятъ морскіе тактики объ условіяхъ боя паровaго флота. По отношенію къ вопросу о строѣ, наивыгоднѣйшемъ при встрѣчѣ одной эскадры съ другою, каждый изъ нихъ говоритъ другое: одни предлагаютъ строй кильватера, другіе строй фронта, третьи наконецъ, и они то кажется самые правдивые, сознаются въ полномъ своемъ безсиліи разрѣшить этотъ вопросъ.

Адмиралъ Бургуа въ своемъ сочиненіи «Mémoire sur la giration des Navires» говоритъ слѣдующее: «Въ будущихъ сраженіяхъ никто не можетъ расчитывать на счастливую случайность, которая въ битвѣ при Лиссѣ предоставила Тегетгоффу корабль *Re d'Italia*, лишенный возможности управляться, подъ вѣрный ударъ тарана противника. Здѣсь, подобно тому какъ Нельсону при Трафальгарѣ, побѣда досталась лишь благодаря смѣлости и находчивости командира, а ничуть не расчетамъ и обдуманному плану тактика».

*

Digitized by Google

Да, нужно согласиться съ адмираломъ Бургуа, что результатъ сраженія двухъ судовъ той-же силы будетъ зависѣть лишь отъ хладнокровія и находчивости ихъ командировъ, а вѣдь это совершенно уничтожаетъ правила тактики, такъ какъ личныя качества командира ни въ какомъ случаѣ не могутъ служить основаніемъ въ наукѣ морскихъ эволюцій. Теперь нѣтъ надобности гоняться за преимуществомъ того или другого строя для атаки и соображаться съ направленіемъ дующаго вѣтра, да въ которомъ нѣтъ и надобности, такъ какъ всѣ движенія совершаются помощью пара. Никакой строй сохраняться не можетъ, такъ какъ суда полнымъ ходомъ промчатся другъ мимо друга, а затѣмъ пойдетъ полнѣйшая путаница, въ которой всякому придется думать лишь о себѣ.

Эскадренный бой превратится мгновенно въ большое число одиночныхъ стычекъ, гдѣ суда, разсыпавшись на большое разстояніе, будутъ гоняться другъ за другомъ стараясь догнать и потопить противника.

Нельзя конечно сказать, какой будетъ исходъ каждой изъ этихъ одиночныхъ стычекъ, которыя всѣ вмѣстѣ и будутъ составлять нѣчто въ родѣ эскадреннаго сраженія. Рѣшающимъ обстоятельствомъ въ этихъ свалкахъ будетъ по большей части скорѣе достоинство командировъ чѣмъ превосходство оружія. Иногда случится, что два гиганта броненосца, столкнувшись другъ съ другомъ, погрузятся вмѣстѣ въ морскую пучину, иногда погибнетъ одинъ лишь изъ нихъ; но вотъ что можно сказать навѣрное, а именно, что вонзивъ свой таранъ въ противника, сохранившаго полную скорость, нападающій получитъ самъ серіозныя поврежденія, какъ это случается обыкновенно при столкновеніи пароходовъ на полномъ ходу и какъ это случилось также при столкновеніи броненосцевъ *Kronprinz* и *Friedrich der Grosse*, гдѣ протаранившее судно было спасено единственно благодаря близости англійскаго порта, куда оно успѣло дойти и залечить свои зіяющія раны.

И такъ, для эскадреннаго боя нѣтъ болѣе ни правилъ, ни тактическихъ пріемовъ, но что гораздо важнѣе, это то, что онъ нынче не представляетъ ровно никакихъ выгодъ побѣдителю, по крайней мѣрѣ результаты самой побѣды не способны

Digitized by Google

окупить и части тѣхъ потерь, которыя побѣдителю придется понести.

Кромѣ эскадренныхъ сраженій дѣйствіе эскадры можетъ еще состоять въ блокадѣ береговъ и укрѣпленныхъ мѣстъ.

Если мы захотимъ, чтобы блокада была дѣйствительна и чтобы она простиралась на всѣ важные прибрежные пункты страны, такой напримѣръ какъ Франція, то при нынѣшнихъ условіяхъ морскаго дѣла, для осуществленія этой задачи не достало-бы средствъ не только у какой либо державы отдѣльно взятой, но и у всѣхъ государствъ Европы соединенныхъ вмѣстѣ.

Чтобы успѣшно блокировать портъ, нужно чтобы блокирующая эскадра находилась постоянно подъ парами и въ полной готовности идти по первому сигналу; въ противномъ случаѣ быстроходныя суда будутъ прорываться изъ порта въ открытое море, а тамъ, погулявъ по обыкновеннымъ путямъ коммерческихъ судовъ, могутъ надѣлать въ нѣсколько недѣль больше вреда, чѣмъ цѣлые годы блокады способны причинить убытку ихъ странѣ.

Мы знаемъ, что такое блокадопрорыватели (blocaderunners). Они появятся при первой же войнѣ и еще совершеннѣе того какъ они были прежде. Между тѣмъ, блокирующая эскадра, находясь все время подъ парами, рискуетъ не только израсходовать весь уголь, но и разстроить механизмы своихъ судовъ. Далѣе, обыкновенная скорость броненосца 8—10 рѣдко 13 узловъ, и лишь у очень немногихъ доходитъ до 15 узловъ. Крейсеры же и большіе купеческіе пароходы, которые въ случаѣ надобности можно тоже превратить въ крейсеры, ходятъ по 17 узловъ и даже нѣкоторые по 18, замѣтимъ еще, что ихъ скорость можетъ быть даже увеличена въ случаѣ надобности безъ особенныхъ затрудненій.

При такихъ обстоятельствахъ очевидно, что нѣтъ блокады, которая не могла бы быть прерванною не только ночью, но и среди бѣлаго дня на виду у всей блокирующей эскадры.

А миноноски, съ ними вѣдь то же придется считаться.

Можно легко вообразить себѣ положеніе эскадры въ виду береговъ, съ которыхъ во всякое время, днемъ и ночью можетъ

Digitized by Google

сняться внезапно цѣлая стая проворныхъ миноносокъ. Если эскадра окружитъ свои суда загражденіями защищающими ихъ отъ минъ непріятеля, то суда лишенныя возможности управляться представятъ собою отличную цѣль для непріятельскихъ орудій.

Въ прекрасной статьѣ, помѣщенной въ предпослѣдней книжкѣ «Морскаго Сборника», капитанъ 2-го ранга Дубасовъ справедливо говоритъ: Я долженъ сказать, что, по моему личному мнѣнію, съ настоящимъ развитіемъ двухъ видовъ минной обороны береговъ, пассивной, помощью загражденій, и активной помощью мелкихъ судовъ и главнымъ образомъ миноносокъ, дѣйствительная блокада, за исключеніемъ нѣкоторыхъ особыхъ случаевъ, становится *неосуществимою*. (*)

Внезапные набѣги миноносокъ будутъ какъ мечъ Дамокла висѣть надъ осаждающею эскадрою. Всякому извѣстно, сколько выжиданіе, неизвѣстность и вообще напряженное состояніе скоро истощаетъ наши силы. Это губительное нравственное вліяніе будетъ здѣсь тѣмъ болѣе сильно, что дѣло идетъ объ одной изъ самыхъ ужасныхъ опасностей, которыя могутъ угрожать военному судну. Нѣтъ ничего болѣе страшнаго для самыхъ отважныхъ и закаленныхъ солдатъ, какъ неопредѣленность и невидимыя опасности, съ которыми нельзя стать лицомъ къ лицу. Да, и машины судовъ и ихъ команды будутъ страдать заодно. Электрическія лампы постоянно горящія, постоянно вращаемыя во всѣхъ направленіяхъ видимаго горизонта, портятся отъ чрезмѣрной работы, а между тѣмъ достаточно нѣсколькихъ минутъ оплошности или одного ничтожнаго разстройства механизма, чтобы ужасная бѣда сдѣлалась неотразимою.

И такъ уже можно сказать, что вообще дѣйствія эскадръ не имѣютъ, теперь того громаднаго значенія, которое онѣ имѣли безспорно въ прежнее время.

Съ появленіемъ паровыхъ судовъ «*владычество на моряхъ*» сдѣлалось одною лишь громкою фразою не имѣющею ровно никакого практическаго значенія. Самыя блестящія морскія

(*) «Морск. Сборн.» 1885 г. № 5 стр. 85.

Digitized by Google

побѣды не могутъ дать никому господства на океанахъ, которые съ появленіемъ быстроходныхъ пароходовъ сдѣлались всеобщимъ достояніемъ.

Въ послѣдней французской войнѣ были моменты, когда полагали, что флоту предстоитъ играть первенствующую роль, и что же вышло: государство, обладающее меньшимъ числомъ броненосцевъ, припрятало свои суда въ укрѣпленные порта, окружило ихъ минными заграждeніями и безъ выстрѣла предоставило противнику это пресловутое *владычество на моряхъ*, изъ за котораго англичане принесли нѣкогда столько жертвъ и достигли его лишь послѣ блестящихъ побѣдъ при Абукирѣ и Трафальгарѣ. Слѣдуетъ ли признать это отступленіе нравственною побѣдою, одержанною противникомъ. Ни чуть не бывало! Примѣромъ тому служитъ послѣдняя турецкая война.

Эскадреннаго боя вѣдь не было, однако русскій флотъ не оставался въ бездѣйствіи: турецкіе мониторы взлетали на воздухъ одинъ за другимъ, и Россія не колеблясь стала угрожать самой Англіи, готовясь нанести ей своимъ флотомъ чувствительный ударъ.

Вполнѣ понятно то волненіе, которое охватило англичанъ при извѣстіи о совершающейся въ Америкѣ покупкѣ крейсеровъ. Морскія силы Англіи у западныхъ береговъ Америки состояли тогда лишь изъ двухъ боевыхъ судовъ, одного въ Гонолулу, а другого въ Ванкуверѣ.

Единственный портъ Тихаго океана, гдѣ англійскія суда могли въ случаѣ надобности починяться или пополнять свои запасы, это Ванкуверъ; онъ былъ-бы взятъ русскими по первому же сигналу объ открытіи непріязненныхъ дѣйствій и всѣ торговые пути Тихаго океана были бы закрыты для англійскихъ коммерческихъ судовъ. Этотъ ударъ, нужно полагать, былъ-бы для англичанъ гораздо ощутительнѣе, нежели всѣ побѣды и потери эскадреннаго боя. Дѣйствительно, по свѣдѣніямъ газеты «Pall Mall gazette» коммерческіе обороты англичанъ у береговъ Америки достигали тогда громадной цифры въ 1 500 000 000 слишкомъ рублей; вотъ какою суммою они рисковали поплатиться на первыхъ же порахъ при открытіи военныхъ дѣйствій съ нашей стороны.

Digitized by Google

И такъ, ясно что эскадренный бой утратилъ все свое значеніе, и если онъ еще встрѣчается въ 1866 году т. е. во время войны Австріи съ Италіею, то это благодаря лишь тому обстоятельству, что тогда броненосный флотъ начиналъ только проявлять свои требованія и мы переживали время полной неопредѣленности и крупныхъ ошибокъ. Въ другихъ же случаяхъ морской борьбы, напримѣръ, въ войнѣ Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, или въ войнѣ Чили съ Перу, полная несостоятельность блокады и преимущества блокадопрорывателей и крейсеровъ выказались въ полномъ блескѣ. Шестьдесятъ судовъ, пущенныхъ въ погоню за Алабамою, помѣшали развѣ послѣдней продолжать свои разрушительныя странствованія? Зоркая бдительность Чилійцевъ на берегахъ Перу прекратила-ли продѣлки крейсеровъ *Huascar* и *Union*? А блокада Германскихъ береговъ произвела-ли хотя какое нибудь вліяніе на ходъ войны между Франціею и Германіею!

Нужно сознаться скрѣпя сердце, что каперская и крейсерская война должна въ будущемъ замѣнить безусловно всѣ славные эскадренные бои прошлаго. Человѣколюбіе и международное право будутъ тщетно пытаться остановить эту печальную необходимость, которая уже нынѣ совершенно въ порядкѣ вещей. Интереснѣе всего то, что Парижская декларація предала каперство анаѳемѣ какъ разъ въ то время, когда оно сдѣлалось необходимымъ и до того неизбѣжнымъ, что кромѣ него, всѣ другіе способы морской войны можно прямо считать дуэлями столь-же безполезными, какъ и кровопролитными.

Ни одно государство не задумается разорять морскую торговлю непріятельской державы, но едвали оно станетъ забавляться упражненіями въ морской тактикѣ лишь изъ за платонической цѣли выказать несомнѣнный перевѣсъ болѣе сильной эскадры.

Отнять морскую торговлю, такова будетъ несомнѣнно цѣль войны противъ морской державы. Возьмемъ для примѣра Англію.

Морскіе пути по которымъ совершается торговля, по ко-

Digitized by Google

торымъ переливаются богатства этой страны; эти пути, которые какъ артеріи покрываютъ весь земной шаръ и составляютъ жизненныя силы и могущество великобританскаго государства, пути эти немногочисленны. Ихъ всего можно насчитать пять, шесть, много десять; правда, что пути эти защищены такими крѣпостями какъ Аденъ, Гибралтаръ и Мальта, но вѣдь не будетъ же въ самомъ дѣлѣ никто такъ простъ чтобы идти совершать крейсерскія продѣлки какъ разъ подъ огнемъ англійскихъ батарей. Наоборотъ, проворные крейсера могутъ всегда обойти опаснаго врага, и сражаться только съ тѣмъ, съ кѣмъ пожелаютъ.

Посмотримъ какія послѣдствія для Англіи повлекла-бы за собою крейсерская война. Количества зерна, привезеннаго въ Англіи въ теченіи прошлаго года, достало бы чтобы нагрузить до тысячи большихъ судовъ, количество рогатаго скота, вывозимаго англичанами изъ Соединенныхъ Штатовъ и Канады, тоже по истинѣ громадно; а сырые матеріалы, какъ хлопокъ, ленъ, смола, руда и прочія вещи, безъ которыхъ ихъ промышленность неспособна существовать, все это вѣдь доставляется странѣ извнѣ. Словомъ, будь англійскій военный флотъ втрое или вчетверо больше настоящаго, онъ всетаки не будетъ въ состояніи оберегать цѣлой стаи купеческихъ судовъ, которыя ежегодно ввозятъ и вывозятъ изъ ея портовъ нѣсколько десятковъ милліоновъ тоннъ груза.

Что произошло бы при первомъ-же открытіи военныхъ дѣйствій? Страховыя преміи достигли бы такой цифры, что торговля сдѣлалась бы немыслимою. Если бы война длилась нѣсколько мѣсяцевъ, разоренные судовладѣльцы принуждены были бы волей—неволей продать свои суда другимъ странамъ. Повсюду образовались бы новыя пароходныя общества, замѣняя собою постепенно англійскія компаніи, и когда разъ теченіе торговли измѣнило бы свое направленіе, кто можетъ поручиться, что оно вернулось бы когда либо къ своему прежнему руслу?

Намъ можетъ быть отвѣтятъ, что примѣръ Англіи доказываетъ безполезность эскадреннаго боя лишь противъ государства по преимуществу морскаго и что дѣло совсѣмъ уже не то,

Digitized by Google

когда рѣчь идетъ о войнѣ съ державою у которой флотъ не великъ. Противъ такой страны эскадренный бой долженъ бы кажется быть весьма дѣйствительнымъ, такъ какъ, уничтоживъ разомъ ея морскія силы, мы можемъ потомъ высадить армію на ея берега. Да, это было естественное послѣдствіе эскадреннаго боя въ былые годы. Теперь времена измѣнились какъ на морѣ такъ и на сухомъ пути. Армія, которую въ состояніи высадить флотъ, не способна значительно повліять на исходъ войны. Да и самая экспедиція была бы едвали выполнимою. Войска должны быть посажены на спеціальные транспорты и только въ этомъ случаѣ можно считать по тысячѣ людей на суднѣ, кавалерія же потребуетъ вдвое болѣе судовъ, чѣмъ пѣхота.

Сколько же десятковъ судовъ потребуется для перевозки арміи, будь она только въ 30 тысячъ человѣкъ нѣхоты и кавалеріи?

Затѣмъ, эти нагруженныя суда, чтобы держаться вмѣстѣ будутъ идти много-много по 8 миль въ часъ. Сколько же времени потребуется на переходъ? Далѣе, какой адмиралъ, будь онъ Нельсонъ, помѣшаетъ броненосцу обладающему ходомъ 10—13 узловъ, безъ особеннаго вреда для себя, пустить ко дну не малую толику такихъ загруженныхъ транспортовъ, въ особенности ночью, въ свѣжую погоду.

Допустимъ что нашъ десантъ охраняемый непомѣрно благосклонною волею судебъ, избѣгнулъ этой опасности, а равно не подвергался нападенію океанскихъ миноносокъ, какъ же онъ проберется сквозь минныя загражденія или раздѣлается съ миноносками поджидающими его у береговъ?.

А наконецъ, что можетъ сдѣлать такой отрядъ на берегу при теперешнихъ условіяхъ сухопутной войны? Условія эти измѣнились также какъ измѣнился и самый флотъ. Теперь, чтобы нанести рѣшительный ударъ, требуется многочисленная армія; да и опираться то она должна на что нибудь болѣе устойчивое нежели морскія волны и флотъ транспортовъ, готовый кстати въ одно прекрасное утро изчезнуть отъ дѣйствія непріятельскихъ минъ.

Сказаннаго достаточно, чтобы уяснить себѣ тѣ соображенія,

Digitized by Google

которыя побудили г. Шарма предложить проектъ кореннаго преобразованія флота. Посмотримъ теперь въ чемъ состоитъ сущность предлагаемыхъ имъ преобразованій.

Броня, говоритъ г. Шармъ, громадные броненосцы и гигантскія орудія не въ состояніи выдержать борьбы съ тѣми усовершенствованіями, которыя намъ позволяютъ успѣшно воевать минами на морѣ. Оборона судна должна состоять, по его мнѣнію, именно въ небольшихъ размѣрахъ и подвижности самаго судна.

Исходя изъ этого принципа, г. Шармъ предлагаетъ, во первыхъ, замѣнить громадныя боевыя суда цѣлыми флотиліями миноносокъ и канонерскихъ лодокъ, а во вторыхъ, отказаться отъ гигантскихъ орудій и дѣйствовать во всѣхъ случаяхъ лишь орудіями малаго и средняго калибра.

Миноноски, говоритъ онъ, должны быть двухъ родовъ, наступательныя и оборонительныя. Первыя вооружены самодвижущимися минами, а вторыя—шестовыми минами, тараномъ и скорострѣльными пушками. При встрѣчѣ съ броненосцемъ шестовая мина должна играть роль тарана, который у оборонительной миноноски служитъ ей лишь во время борьбы съ врагомъ не закованнымъ въ желѣзныя латы.

Оборонительныя и наступательныя миноноски должны неотлучно слѣдовать другъ за другомъ, составляя какъ бы одно цѣлое, и дѣйствуя всегда совмѣстно.

Скорость, какъ миноносокъ такъ и канонерскихъ лодокъ, говоритъ г. Шармъ не должна быть менѣе 20 узловъ и конечно, по возможности превосходить эту цифру. Въ особенности, по его мнѣнію, большою скоростью должна обладать оборонительная миноноска.

Размѣры для миноносокъ г. Шармъ совѣтуетъ выбирать возможно меньшіе, и во всякомъ случаѣ не больше тѣхъ, которыя достаточны для плаванія въ открытомъ морѣ. По его мнѣнію, для наступательной миноноски вполнѣ достаточно взять типъ, построенный недавно во Франціи, въ 135 футъ длины и 71 тоннъ водоизмѣщенія. Оборонительная же миноноска, говоритъ онъ, можетъ быть и менѣе наступательной,

Digitized by Google

такъ какъ на ней не будетъ аппаратовъ для выбрасыванія минъ Уайтхеда.

Размѣры канонерскихъ лодокъ должы быть по мнѣнію г. Шарма, приблизительно слѣдующія: длина 197 футовъ, ширина въ десять разъ менѣе длины и углубленіе отъ 6 до 11 футъ. Вооруженіе канонерки должно состоять изъ одного или двухъ шестидюймовыхъ орудій.

Запасъ угля на каждомъ изъ упомянутыхъ судовъ долженъ быть расчитанъ на 1400—1800 миль средняго, 10 узловаго хода.

Въ дальнихъ плаваніяхъ флотиліямъ миноносокъ и канонерскихъ лодокъ должны сопуствовать транспорты типа *Mytho*.

Каждый транспортъ долженъ быть въ состояніи снабжать всѣмъ необходимымъ 4 канонерки и 8 паръ миноносокъ, что составляетъ отрядъ въ двадцать судовъ. Число команды на этихъ двадцати судахъ должно быть, по его мнѣнію, около 460 человѣкъ, то есть на каждой канонеркѣ 40—50, на наступательной миноноскѣ 14, а на оборонительной 18. Численность экипажа транспорта должна также быть приблизительно 460 человѣкъ, чтобы люди могли переходить съ транспорта, и чередоваться съ командами мелкихъ судовъ. Вооруженіе транспорта должно состоять, говоритъ г. Шармъ, опять-таки изъ 6 ти дюймовыхъ орудій, но дѣйствовать они будутъ лишь въ исключительныхъ случаяхъ, такъ какъ транспорты должны держаться въ сторонѣ отъ боя и служить только парками для снабженія и исправленія боевыхъ судовъ, то есть канонерокъ и миноносокъ.

Подробный разборъ вопроса на сколько такое преобразованіе флота удовлетворяетъ *всѣмъ* требованіямъ морской войны мы оставимъ до другаго раза, а теперь замѣтимъ лишь, что авторъ упомянутой нами выше нѣмецкой брошюры совершенно основательно говоритъ слѣдующее: «При обдуманномъ веденіи военнаго искусства не должно никогда дѣлать большихъ скачковъ, хотя бы даже къ тому представлялись соблазны гораздо большіе, чѣмъ появленіе усовершенствованныхъ минъ. Соблазны же эти нигдѣ такъ не сильны, какъ въ области мор-

Digitized by Google

ского дѣла, въ которомъ техника, въ разнородныхъ ея отрасляхъ, играетъ такую видную роль.

Что случилось-бы, говоритъ онъ, еслибы пироксилинъ и динамитъ изобрѣли ранѣе пороха? По всей вѣроятности, не умѣя еще пользоваться сильными взрывчатыми составами, на нихъ не обратили бы вниманія и забросили, а при появленіи пороха объ нихъ бы даже и не вспоминали, какъ о вещи давно извѣстной и устарѣлой. Нужно сознаться въ самомъ дѣлѣ, что у насъ въ сильной степени развита слабость заниматься охотно новыми, только что появившимися, вещами, а о старомъ, иногда весьма достойномъ, и помину нѣтъ, оттого только, что оно молъ давно устарѣло.

И такъ, ничего нѣтъ удивительнаго что миноносками занимаются съ увлеченіемъ. Минное дѣло, это новость. Но вѣдь отъ всякаго яда есть и противоядіе, которое если еще неизвѣстно сегодня, то будетъ найдено завтра; оборона отъ минъ еще не сказала своего послѣдняго слова; и время вѣроятно выкажетъ Ахиллесову пяту войны минами. Не выжидая же окончательныхъ заключеній, ставить все на одну карту, было бы весьма неосновательно.

Выборъ одного опредѣленнаго калибра, и замѣна большихъ дальнобойныхъ орудій во всѣхъ случаяхъ 6-ти дюймовыми конечно не можетъ состояться; такъ что, распространяться объ этомъ было бы мнѣ кажется излишне.

Наконецъ, относительно экономической стороны дѣла, нѣтъ сомнѣнія, что миноноски и канонерки гораздо дешевле броненосцевъ, но подобные финансовые расчеты при выборѣ военныхъ средствъ могутъ иногда привести къ весьма страннымъ заключеніямъ.

Напримѣръ, если сравнить стоимость батальона пѣхоты со стоимостью извѣстнаго количества динамита, способнаго развить ту же разрушительную силу, то выводы будутъ по истинѣ изумительны.

Читатели простятъ намъ вѣроятно это грубое сравненіе, которое мы помѣщаемъ для нагляднаго представленія своей мысли, но вѣдь въ самомъ дѣлѣ, выгода въ уменьшеніи бюджета расходовъ понятна всякому, а между тѣмъ, во всѣхъ

Digitized by Google

государствахъ продолжаютъ строить броненосцы. Это опять-таки нисколько не отнимаетъ у миннаго дѣла его важнаго значенія.

Боеваго дѣйствія полковъ никто серіозно не думаетъ замѣнить дѣйствіемъ взрывчатыхъ составовъ, но саперы снабженные ими сопровождаютъ всегда армію и играютъ безспорно видную роль во время военныхъ дѣйствій».

Лейтенантъ **В. Бергель.**

Digitized by Google

ОРУДІЯ БОЛЬШАГО КАЛИБРА ВЪ АНГЛІИ ВЪ 1885 ГОДУ.

Извѣстно, что въ теченіи послѣдняго пятилѣтія результаты испытаній орудій большаго калибра, принятыхъ на континентѣ, показали съ такою очевидностью превосходство ихъ передъ соотвѣтствующими орудіями въ Англіи, что послѣдняя должна была признать себя побѣжденною и, отказавшись отъ такъ долго защищаемой ею системы заряжанія съ дула, перешла къ системѣ заряжанія съ казны. Рѣшиться на такой шагъ для Англіи было равносильно рѣшимости на полное преобразованіе ея артиллеріи. Шагъ трудный, требующій массы расходовъ и времени, но Англія сознала, что тѣмъ опаснѣе медлить дольше и съ 1881 года настойчиво идетъ къ поставленной ею цѣли: «поднять свою артиллерію на высоту артиллеріи другихъ первоклассныхъ державъ». Въ виду сказаннаго мы считаемъ своевременнымъ познакомить читателей съ современнымъ состояніемъ британской артиллеріи большаго калибра.

Прежде чѣмъ приступить къ фактическому изложенію предмета, скажемъ нѣсколько словъ о томъ какія обстоятельства, главнымъ образомъ, принудили Англію отказаться отъ своей системы. Эти обстоятельства, по существу своему, могутъ быть выражены въ слѣдующихъ трехъ пунктахъ:

1) Усовершенствованіе въ фабрикаціи пороха.
2) Успѣхи въ устройствѣ запирающихъ механизмовъ..
3) Успѣхи въ отливкѣ стали большими массами.

Для выясненія значенія перваго пункта прежде всего слѣдуетъ замѣтить, что предѣлъ увеличенія силы орудія почти всегда ограничивается его вѣсомъ. Поэтому при остальныхъ равныхъ обстоятельствахъ то изъ сравниваемыхъ орудій будетъ

Digitized by Google

сильнѣе, снаряду котораго можетъ быть сообщена большая живая сила по отношенію къ вѣсу орудія. Это отношеніе, которое для краткости будемъ называть ниже *энергіею на единицу вѣса орудія*, часто принимаютъ за *мѣру силы* послѣдняго.

Такая мѣра имѣетъ особенное значеніе для морскихъ орудій, такъ какъ на кораблѣ каждый тоннъ груза, выигранный цѣлесообразнымъ устройствомъ артиллеріи, безъ уменьшенія ея силы, найдетъ себѣ мѣсто въ поднятіи другихъ не менѣе важныхъ боевыхъ его качествъ, какъ то: въ утолщеніи нѣкоторыхъ частей броневой защиты, въ увеличеніи силы машины, а слѣдовательно и скорости хода, и т. п. Изъ сказаннаго до сихъ поръ слѣдуетъ, что тотъ сортъ пороха нужно считать наилучшимъ, который, независимо отъ величины безопаснаго заряда, позволяетъ орудію развить большую энергію на единицу вѣса.

Изслѣдованія показали, что лучшій порохъ для современныхъ орудій долженъ удовлетворять слѣдующимъ условіямъ: Зарядъ его, по воспламененіи, долженъ выдѣлять вначалѣ только небольшое количество газовъ, необходимое для преодолѣнія инерціи снаряда, и затѣмъ доставлять все большее и большее количество ихъ *постепенно*, по мѣрѣ того, какъ движеніе снаряда ускоряется. *Низкій максимумъ давленія долю поддерживаемый*, составляетъ, такъ сказать, условія конкурса для фабрикантовъ пороха. Преимущества такихъ сортовъ пороха, называемыхъ *прогрессивными*, или *медленно-горящими* ясно видны изъ фиг. 1-й: на ней тонкая кривая изображаетъ ходъ измѣненія давленія пороховыхъ газовъ развиваемаго по мѣрѣ движенія снаряда зарядомъ быстро горящаго пороха, а толстая кривая измѣненія давленія для заряда пороха прогрессивнаго. Здѣсь по оси абсциссъ откладывались пути, пройденные снарядомъ въ каналѣ орудія и выраженныя въ калибрахъ послѣдняго, а по оси ординатъ отвѣчающія этимъ путямъ давленія, выраженныя въ тоннахъ на одинъ квадратный дюймъ поперечнаго сѣченія канала. Извѣстно, что площадь такой кривой, ограниченной абсциссой и крайними ординатами, даетъ графически полную работу перемѣннаго давленія,

Digitized by Google

работу, которая почти (*) вся тратится на сообщеніе начальной живой силы снаряду (**). Фигура 1-я показываетъ, что при томъ же зарядѣ быстро горящаго пороха, сжигаемаго при одинаковыхъ условіяхъ, удлинненіе канала орудія за извѣстнымъ предѣломъ (въ нашемъ случаѣ за 13 калибровъ) сопровождается увеличеніемъ площади кривой, а слѣдовательно и живой силы снаряда, *въ такой малой степени*, что оно совсѣмъ не оправдывается соотвѣтствующимъ возрастаніемъ вѣса удлиненнаго орудія. При неизмѣнномъ же зарядѣ пороха прогрессивнаго, напротивъ того, *удлинненію канала отвѣчаетъ значительное приращеніе* площади кривой т. е. *живой силы снаряда*, такъ какъ такой зарядъ развиваетъ *небольшой* максимумъ давленія, *медленно спадающій*. Такимъ образомъ, введеніе медленно горящаго пороха позволило увеличить зарядъ для того же орудія сравнительно съ зарядомъ пороха быстро горящаго. Максимумъ давленія для этого заряда будетъ, не смотря на это увеличеніе, ниже, чѣмъ для прежняго, слѣдовательно онъ *безопаснѣе* для орудія, и кромѣ того полная сумма давленій, развиваемыхъ этимъ зарядомъ за все время движенія снаряда, болѣе чѣмъ для заряда пороха быстро горящаго, и слѣдовательно онъ *производительнѣе* для орудія. Чтобы воспользоваться зарядомъ прогрессивнаго пороха наивыгоднѣйшимъ образомъ, орудія слѣдуетъ, какъ мы видимъ, удлиннять; при цѣлесообразномъ удлинненіи нарѣзной части канала въ новыхъ орудіяхъ достигнуто значительное увеличеніе начальной скорости, а вмѣстѣ съ нею и энергіи снаряда (также утяжеленнаго противъ прежнихъ образцовъ), приходящейся на единицу вѣса орудія.

Не входя въ подробности фабрикаціи пороха, можно сказать, что замедленіе горѣнія его достигается: 1) *Увеличеніемъ плотности и размѣровъ зеренъ* (такъ напримѣръ въ зарядѣ 11-дюймовой пушки Круппа, длиною въ 35 калибровъ, вы-

(*) Сравнительно незначительная часть этой работы идетъ на сообщеніе орудію скорости отката и на производство упругихъ натяженій въ металлѣ стѣнъ орудія.

(**) Начальною живою силою снаряда, или начальною энергіею его будемъ называть живую силу его въ моментъ вылета изъ дула орудія.

Digitized by Google

сота пороховыхъ призмъ увеличена вдвое, плотность доведена до 1,8 и число отверстій уменьшено до одного) и 2) *введеніемъ въ составъ пороха бураго угля вмѣсто чернаго*. Такой уголь придаетъ медленно горящимъ сортамъ пороха характерный цвѣтъ, вслѣдствіе котораго имъ и присвоено названіе «бураго пороха (*)». Для болѣе рельефнаго указанія преимущества послѣдняго передъ чернымъ, приведемъ въ слѣдующей таблицѣ числа, заимствованныя нами изъ результатовъ испытаній новыхъ дальнобойныхъ орудій Круппа, имѣвшихъ мѣсто на Меппенскомъ полигонѣ осенью 1883 года (**).

ОРУДІЕ.	Сорта пороха.	Вѣсъ заряда.	Вѣсъ снаряда.	Начальн. скорость.	Давленіе газовъ въ атмосфер.	
					По аппар. Родман.	По аппар. Крешер.
Калибръ 10,24 д.	Бурый C_{82}	202,7 фун.	618 фунт.	1768,5	2490	2480
Длина 35 калибр.	Черн. C_{30}	202,7 —	618 —	1733,4	2610	2640

Для полученія той же начальной скорости съ чернымъ порохомъ, что и съ бурымъ, нужно было увеличить зарядъ перваго до 210 фунт., при чемъ и давленіе газовъ поднималось до 2800 атмосферъ, т е. увеличивалось на 300 атмосферъ, противъ получающагося при зарядѣ бураго пороха C_{82}, въ 202,7 фунт.

Общепринятымъ бурымъ порохомъ въ настоящее время можно считать *нѣмецкій, Рейнско-Вестфальскихъ фабрикъ* и, какъ уже было сказано въ № 3 «Морскаго Сборника» 1885 г. въ статьѣ «Тяжелая артиллерія главнѣйшихъ европейскихъ флотовъ» англійское правительство обезпечило себя покупкою у германскихъ фабрикантовъ права выдѣлывать этотъ порохъ на своемъ казенномъ заводѣ въ *Вальтемъ-Абби*. По газетнымъ извѣстіямъ, испытанія этого пороха стрѣльбою изъ 11-дюйм. орудія дали слѣдующіе результаты: зарядъ въ 295 англ. фунт. сообщалъ снаряду вѣсомъ 655 англ. фунт.

(*) Англичане называютъ его cocoa-powder.

(**) «Кронштадтскій Вѣстникъ» 7-го января 1884 года.

Digitized by Google

начальную скорость около 2 100 футъ, развивая при этомъ давленіе среднимъ числомъ 16,5 тоннъ на 1 кв. дюймъ. Колебаніе въ ту и другую сторону при различныхъ выстрѣлахъ не превышали одного тонна. И такъ для современныхъ англійскихъ орудій большаго калибра употребляется германскій бурый порохъ, которымъ, или близкимъ ему по качествамъ, пользуются и всѣ континентальныя державы.

Длиннѣйшія изъ принятыхъ въ послѣдніе годы на континентѣ дальнобойныхъ орудій имѣютъ 35 калибровъ длины, и есть положительныя указанія на то, что заводчики намѣрены идти въ этомъ отношеніи еще далѣе (*) на сколько то позволятъ техническая обстановка фабрикаціи орудій, увеличеніе ихъ вѣса и условіе постановки ихъ на ограниченную мѣстомъ батарею, какъ напримѣръ на палубу судна.

Уступивъ фактамъ, доказывающимъ, что безъ такого удлиненія орудій нельзя придать имъ силы, достигнутой на континентѣ, Англія уже по одному этому должна была рѣшиться на заряжаніе съ казны, ибо заряжаніе длинныхъ орудій съ дула не можетъ быть сдѣлано достаточно скорымъ и достаточно удобнымъ, ни при ручныхъ, ни при механическихъ способахъ его, что препятствуетъ осуществленію одного изъ основныхъ требованій дѣйствительности современной стрѣльбы т. е. ея скорости. Такая рѣшимость сдѣлалась тѣмъ болѣе своевременною, что въ теченіи послѣднихъ лѣтъ совершенно разбито давнишнее возраженіе англійскихъ артиллеристовъ, состоявшее въ недовѣріи къ совершенству запирающихъ механизмовъ. Опыты мирнаго и военнаго времени показали, что затворы Круппа съ кольцомъ Бродвелля и поршневые замки французской системы съ приборомъ де-Банжа для устраненія прорыва пороховыхъ газовъ, удовлетворяютъ своей цѣли вполнѣ надежно въ орудіяхъ большихъ калибровъ.

На основаніи всего сказаннаго, въ Англіи уже съ 1881 года начали изготовлять орудія, заряжающіяся съ казны. Эти орудія конструировались по способу Фразера, нѣсколько упрощенному въ Вуличѣ. Внѣшняя часть ихъ состоитъ изъ

(*) Круппъ полагаетъ построить для испытанія орудіе въ 45 калибровъ длины.

Digitized by Google

слоевъ кованаго желѣза, образованныхъ навитыми спиралью желѣзными брусками; обороты спирали идутъ въ направленіи, перпендикулярномъ оси канала. Внутренняя труба орудія дѣлается изъ стали.

Такая конструкція, превосходно удовлетворявшая своей цѣли въ то время, когда не было чудовищныхъ орудій, стрѣляющихъ 20 пудовыми зарядами, оказалась непригодною для артиллеріи современной силы. Построенная по описанной системѣ 12-дюймовая пушка, хотя и давшая прекрасныя баллистическіе результаты, скоро представила опасенія относительно прочности, и стрѣльба изъ нея сдѣлалась опасною. Конструкція Фразера оказалась также непригодною и для орудій меньшихъ калибровъ, когда въ нихъ хотѣли соединить силу съ легкостью вѣса. Многія изъ 6 дюймовыхъ пушекъ такой же конструкціи, по необходимости, были изъяты изъ службы еще прежде, чѣмъ изъ нихъ рѣшились стрѣлять нормальными боевыми зарядами. Разслѣдуя причины такихъ печальныхъ результатовъ, англійскіе техники объяснили ихъ тѣмъ обстоятельствомъ, что кованое желѣзо, свариваемое въ большихъ массахъ, теряетъ свой слоистый характеръ и дѣлается кристаллическимъ, т. е. утрачиваетъ свойства, на которыя главнымъ образомъ расчитываютъ сторонники конструкціи Фразера.

Не желая безусловно подражать другимъ военнымъ державамъ, Англія сначала, съ присущимъ ей упорствомъ и національнымъ самолюбіемъ, хотѣла усовершенствовать *свой* старый способъ или выработать *свой же* новый удовлетворяющій современнымъ требованіямъ. Всѣ попытки въ этомъ направленіи, однако, были неудачны, и скоро успѣхи въ отливкѣ стали большими массами и засвидѣтельствованная опытами континентальныхъ державъ цѣлесообразность употребленія этого металла для орудій большаго калибра, *заставили Англію также перейти къ стали.* Послѣдняя дѣлается такимъ образомъ въ настоящее время универсальнымъ орудійнымъ металломъ.

Первое стальное орудіе, заряжающееся съ казны, проектировано Вуличскимъ Королевскимъ заводомъ въ апрѣлѣ 1882 года; калибръ его 12 дюймовъ; вѣсъ 43 тонна всѣ послѣдую-

Digitized by Google

щія орудія уже также стальныя. Для охарактеризованія надеждъ возлагаемыхъ общественными дѣятелями Англіи, на текущія преобразовательныя работы по артиллеріи, приводимъ слѣдующую выдержку изъ рѣчи Лорда Гартингтона, произнесенной имъ въ Палатѣ общинъ въ мартѣ мѣсяцѣ 1884 года, при представленіи военнаго бюджета:

«Нашъ флотъ снабженъ теперь,—или на дняхъ долженъ быть снабженъ: 10-ю орудіями 43 тонными, 12 д. калибра; 18-ю орудіями 18 тонными, 9,2 дюймов. калибра; 8-ю орудіями 12 тонными, 8 дюйм. калибра; 171 орудіемъ 4-тоннымъ, 6 дюйм. калибра. Кромѣ того 190 малыми орудіями, вѣсомъ въ 2 тонна и менѣе, что въ общемъ составляетъ 400 новыхъ орудій, заряжающихся съ казны. Первыя изъ нихъ, по времени, смѣшанной конструкціи, позднѣйшія же всецѣло стальныя. Мы выиграли тѣмъ, что такъ долго медлили перейти къ артиллеріи, заряжающейся съ казны, такъ какъ могли воспользоваться результатами, пріобрѣтенными опытомъ Франціи и другихъ державъ; и нужно думать, что наши новыя орудія характеризуются наиболѣе цѣлесообразною конструкціею и дѣйствительностью своего огня. Въ добавокъ къ орудіямъ, перечисленнымъ мною, теперь изготовляются для флота 3 орудія 110 тонныя; четыре 63-хъ тонныя и три 43-хъ тонныя помимо очень большаго числа меньшихъ орудій, находящихся теперь въ большей или меньшей степени готовности. Въ то же самое время для сухопутной службы изготовляются 10 орудій 43 тонныхъ, 4-ре 26 тонныя и другія орудія болѣе мелкихъ калибровъ».

Вотъ въ какомъ состояніи находилось дѣло снабженія англійской артиллеріи новыми орудіями годъ тому назадъ. Съ тѣхъ поръ изготовленіе отдѣльныхъ экземпляровъ, безъ сомнѣнія, подвинулось впередъ, но никакія существенныя измѣненія не имѣли мѣста. Слѣдуетъ сказать, однако, что, судя по свѣдѣніямъ, помѣщаемымъ въ періодическихъ изданіяхъ, которыя постоянно слѣдятъ за снабженіемъ англійскаго флота артиллеріею, гораздо большее число изъ перечисленныхъ Лордомъ Гартингтономъ орудій находится еще въ мастерскихъ заводовъ, чѣмъ дѣйствительно готовы въ дѣло. Одна часть но-

Digitized by Google

выхъ орудій дѣлается въ Вуличѣ, на Королевскомъ орудійномъ заводѣ, а другая на знаменитомъ заводѣ Сэра Армстронга и К° въ Эльсвикѣ, близь Ньюкастля на Тайнѣ. Мы и перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію характеристическихъ чертъ тѣхъ и другихъ орудій, предлагая читателямъ описаніе:

1) Системы запиранія съ казны,
2) Конструкціи орудій,
3) Баллистическихъ качествъ ихъ
и 4) Употребляемыхъ для нихъ снарядовъ.

Послѣ долгихъ испытаній Вуличскій заводъ остановился на поршневомъ затворѣ французской артиллеріи, принявъ для устраненія прорыва пороховыхъ газовъ обтюраторъ де-Банжа, введенный въ французскую сухопутную (*) артиллерію. На фиг. 3 изображенъ запирающій механизмъ 6 дюймовой пушки; таковъ онъ и во всѣхъ Вуличскихъ орудіяхъ новаго образца. Обтюрація въ приборѣ де-Банжа происходитъ, какъ извѣстно, вслѣдствіе сжиманія мягкаго тѣла, помѣщеннаго впереди затвора, давленіемъ пороховыхъ газовъ на подвижную головку. Сжимаемое тѣло состоитъ изъ кольцеобразной подушки *bb*, выдѣланной изъ азбеста и покрытой сверху парусиной, или холстомъ. Азбестовая подушка вложена въ двѣ оловянныя чашки, снаружи которыхъ наложены латунныя кольца. Эти послѣднія, однако, не закрываютъ той части обтюратора, которая должна нажиматься при выстрѣлѣ на стѣны каморы. Запалъ проходитъ черезъ подвижную головку и ея стебель; трубка для воспламененія заряда ударная.

Запирающимъ механизмомъ орудій Армстронга служитъ также поршневой затворъ, но заводъ употребляетъ свой собственный обтюраторъ для устраненія прорыва пороховыхъ газовъ. Обтюраторъ представляетъ плоскую чашечку *i*,*i* (фиг. 2), прилегающую дномъ своимъ къ плоскому фасу затвора; закраины чашечки прилегаютъ къ мѣдному кольцу, вдѣланному въ стѣны ствола. При выстрѣлѣ пороховые газы надавливаютъ чашечку на фасъ затвора и, распирая ее, герметически прижимаютъ ея закраины къ поверхности кольца. Эльсвикскіе

(*) Въ французскихъ морскихъ орудіяхъ употребляется кольцо Бродвелля.

Digitized by Google

артиллеристы вполнѣ удовлетворяются своей системой, но Вуличскій заводъ не раздѣляетъ ихъ взгляда: обтюраторъ Армстронга испытывался въ первыхъ Вуличскихъ пушкахъ новаго образца, и при этомъ оказалось, что мѣдное кольцо очень чувствительно къ загрязненіямъ и требуетъ частой перемѣны, а эта послѣдняя операція требуетъ нѣсколько часовъ времени и такъ сложна, что можетъ быть выполнена только весьма искусными рабочими.

Переходя къ описанію *конструкціи* новыхъ англійскихъ орудій, прежде всего замѣтимъ, что Вуличскіе артиллеристы заботятся, въ значительно большей мѣрѣ, чѣмъ континентальныя объ обезпеченіи своихъ орудій отъ *поперечнаго* разрыва, т. е. отъ разрыва, производимаго усиліями, направленными параллельно оси канала,—и въ этомъ отношеніи они смотрятъ на систему Круппа, какъ на ненадежную по существу своему и возможную только при исключительныхъ качествахъ стали получаемой на его заводѣ. Вслѣдствіе такого взгляда конструкція англійскихъ орудій отличается,—какъ увидимъ ниже, скоростью. Предоставляя судить болѣе компетентнымъ артиллеристамъ на сколько послѣдняя вызывается необходимостью, мы позволимъ себѣ только напомнить читателямъ, что современные авторитеты артиллерійской науки считаютъ сопротивленіе орудій системы Круппа и орудій Обуховскаго завода поперечному разрыву вполнѣ обезпеченнымъ; мнѣніе это они основываютъ какъ на теоретическихъ соображеніяхъ, такъ и на изслѣдованіи обстоятельствъ разрывовъ экспериментальныхъ орудій, имѣвшихъ мѣсто въ различное время: разрывъ почти во всѣхъ случаяхъ былъ продольный.

Фиг. 4 представляетъ типическій чертежъ *8 д., 12 тоннаго орудія*, составленный въ Вуличѣ и рекомендованный 21-го іюля 1882 года артиллерійскимъ комитетомъ для руководства при конструированіи дальнѣйшихъ орудій этого калибра. Внутренняя труба, служащая въ дульной части стволомъ орудія, въ казенной части очень тонка и простирается лишь на столько, чтобы принять обтюраторъ. Эта часть трубы обхватывается мантелемъ, который въ свою очередь скрѣпленъ слоемъ трехъ колецъ c_1, c_2 и цапфеннымъ кольцомъ. Впереди его труба

Digitized by Google

усилена муфтою *d*. При этой конструкціи весь металлъ участвуетъ въ сопротивленіи продольному разрыву, тогда какъ поперечному разрыву сопротивляется одинъ только мантель. Въ орудіяхъ не выше 8 дюйм. калибра Вуличскіе артиллеристы считаютъ это безопаснымъ, но, какъ увидимъ ниже, въ орудіяхъ большихъ калибровъ они нѣсколько измѣняютъ конструкцію. Труба, подверженная выгоранію въ зарядной каморѣ, такъ тонка здѣсь, что трещина въ ней не сдѣлаетъ орудія опаснымъ; если-же бы это и имѣло мѣсто, то труба легко можетъ быть сточена на протяженіи каморы, и снятый металлъ замѣненъ тонкою стальною трубою, которая снова сдѣлаетъ орудіе способнымъ продолжать свое назначеніе. При поршневомъ затворѣ, какъ показали изслѣдованія, сѣченіе по переднимъ ниткамъ винта его являются наиболѣе опасными, а потому здѣсь толща металла мантеля болѣе, чѣмъ въ остальныхъ частяхъ и скрѣплена сильнымъ кольцомъ c_1.

13 д. 63-хъ тонная пушка, длиною 32 калибра, строится въ Вуличѣ по чертежу, нѣсколько отличающемуся отъ сейчасъ описаннаго. Измѣненія въ конструкціи сдѣланы въ видахъ желанія болѣе обезпечить связь между отдѣльными составными частями орудія (фиг. 5). Матеріаломъ для названной пушки послужила всецѣло кованая сталь завода Витворта. Какъ въ 8 д, орудіи, и по тѣмъ же причинамъ, внутренняя труба *a* утонена въ казенной части и оканчивается у передняго срѣза затвора. Послѣдній помѣщается въ мантелѣ *b*; къ этому мантелю спереди примыкаетъ еще муфта *c*, слегка коническая. Этотъ первый скрѣпляющій слой обхваченъ вторымъ, состоящимъ изъ пяти колецъ; изъ нихъ широкое кольцо *e*, стягивающее стѣны всей зарядной каморы, цѣльное, для избѣжанія соединеній въ этой важной части орудія; кольца *f*, *g*, *h* постепенно утоняются къ дулу. Наконецъ третій скрѣпляющій слой состоитъ изъ трехъ колецъ *l*, *m*, *n* и доходитъ до середины зарядной каморы.

На фиг. 6-й и 7-й показанъ способъ, которымъ кольца, прилегающія одно къ другому въ стыкъ, связаны между собою внѣшнимъ слоемъ колецъ. На пояскѣ *m*, внутренняго кольца вынуты черезъ равные промежутки пазы, параллельные

Digitized by Google

его оси; имъ соотвѣтствуютъ такіе же пазы на внутренней поверхности пояска *n* наружнаго кольца; въ этомъ послѣднемъ вынуты кромѣ того круговой желобокъ для принятія пояска *m*. Наружное кольцо нагоняется на нижнее въ горячемъ состояніи такъ, что во время нагонки шпунты его входятъ въ пазы нижняго; затѣмъ оно поворачивается такъ чтобы грани выступовъ *m* точно примыкали къ гранямъ выступа *n*, вслѣдствіе чего дѣлается невозможнымъ продольное движеніе колецъ; послѣ этого поворота, въ совпадающіе теперь пазы поясковъ *m* и *n* загоняютъ длинныя стальныя клинья *k*. Для предупрежденія движенія по окружности достаточно было бы одного клина, но предпочитаютъ вгонять клинья во всѣ пазы, чтобы натяженіе послѣ выстрѣла передавалось сразу всему слою колецъ. Авторъ описанной сейчасъ конструкціи полковникъ Мэйтлендъ (Maitland) чрезвычайно гордится ею и въ слѣдующихъ словахъ объясняетъ ея значеніе: «Въ нашемъ способѣ усилено скрѣпленіе орудія и связаны между собою всѣ части его отъ казеннаго до дульнаго срѣзовъ, преимущество въ силѣ и безопасности, которымъ не обладаетъ ни одно изъ орудій извѣстныхъ мнѣ конструкцій». По описанному сейчасъ образцу изъ орудій большихъ калибровъ строятся еще теперь въ Вуличѣ 9,2 д. 19 тонное, 10 д. 26 тонное и 12 д. 43-хъ тонное подъ номеромъ 4-мъ. Длина ихъ отъ 28 до 35 калибровъ.

Наиболѣе отличительною чертою Вуличскихъ орудій является *большой объемъ и большой относительный діаметръ ихъ зарядныхъ каморъ*. Для характеристики основаній такого устройства послѣднихъ приводимъ слѣдующія слова полковника Мэйтленда: «Мы много обязаны трудамъ коммисіи для изслѣдованія взрывчатыхъ веществъ, а также и превосходнымъ опытамъ 1874 г. надъ горѣніемъ пороха въ закрытыхъ сосудахъ, произведенныхъ капитаномъ А. Ноблемъ и сэромъ Фредерикомъ Абелемъ. Однако главное превосходство нашихъ орудій обязано еще болѣе практическимъ выводамъ, добытымъ при испытаніи увеличенныхъ каморъ съ длинными стволами на королевскомъ орудійномъ заводѣ въ 1873 году. Вслѣдствіе этихъ результатовъ наши свѣдѣнія по внутренней баллистикѣ давно уже были

Digitized by Google

полнѣе и совершеннѣе, чѣмъ свѣдѣнія континентальныхъ артиллеристовъ.... И только благодаря этому обстоятельству старыя орудія Англіи—чугунныя и заряжающіяся съ дула, могли такъ долго съ честью соперничать съ орудіями новыхъ европейскихъ образцовъ — стальными, заряжающимися съ казны. Тѣ явленія, сопровождающія сгораніе пороховыхъ зарядовъ, на основаніи которыхъ мы даемъ нашимъ каморамъ большой объемъ, вообще говоря, мало извѣстны и, по крайней мѣрѣ для меня, трудно объяснимы. Для выясненія же внѣшней стороны факта этихъ явленій я приведу примѣры: камора 13 фунт. полеваго заряжающагося съ дула орудія имѣетъ 3,15 д. въ діаметрѣ и 18,7 д. въ длину. Зарядъ пороха подъ маркой RZG^2, плотностью 1 фунт. на 35,6 куб. дюйм. объема, развиваетъ чрезвычайно капризныя давленія, максимумъ которыхъ при различныхъ выстрѣлахъ колеблется между 26 и 40 тоннами на 1 кв. дюймъ; начальныя скорости при этомъ также измѣняются, но далеко не въ такихъ широкихъ предѣлахъ. Перейдемъ теперь къ каморѣ 7 дюйм. заряжающагося съ дула орудія. Длина ея также 18,7 д., но діаметръ 7 дюймовъ. Зарядъ *того же пороха*, заполняющій ее съ такою же плотностью,—по воспламененіи,—развиваетъ давленія чрезвычайно правильныя, не превышающія въ среднемъ максимумѣ 22 тоннъ на 1 кв. д. и колеблющіяся на 1 тоннъ выше или ниже этой величины. Такимъ образомъ, при зарядахъ одинаковой плотности въ каморѣ большаго діаметра, мы получаемъ максимумъ давленія меньшій, чѣмъ въ каморѣ той же длины, но меньшаго діаметра и по этому вмѣщающей зарядъ въ пять разъ меньшій по абсолютному вѣсу, чѣмъ въ первомъ случаѣ. Такой аномальный результатъ является слѣдствіемъ формы каморы: найдено, что узкія и длинныя каморы въ удивительной степени благопріятствуютъ развитію такъ называемаго закона *волнообразнаго измѣненія давленій* (хотя я не умѣю объяснить причины этого), и опытъ ясно показалъ, что для извлеченія наивыгоднѣйшаго полезнаго дѣйствія изъ заряда даннаго вѣса, нужно сжигать его въ каморѣ, длина которой заключается между тремя и четырьмя ея діаметрами. При порохѣ, который по отношенію къ калибру орудія можетъ назваться медленно

Digitized by Google

горящимъ, безопасно довести длину каморы до 4 діаметровъ ея, но при порохѣ быстро горящемъ часто рискованно удлинять ее за три діаметра».

Для подтвержденія своего мнѣнія о невыгодѣ длинныхъ каморъ полковникъ Мэйтлендъ привелъ еще слѣдующій примѣръ: Въ Вуличѣ недавно испытывалось 10 д. орудіе, заряжающееся съ казны. Длина его каморы въ 4,46 разъ болѣе ея діаметра, стрѣляли зарядами лучшаго прогрессивнаго бураго пороха послѣдовательно: въ 260, 240 и 220 фунтовъ при постоянномъ снарядѣ въ 462 фунта. Зарядъ въ 260 фунтовъ далъ давленія на клинъ 22,5 тонна на 1 кв. дюймъ, при начальной скорости въ 2 213 футъ. Результатъ черезвычайно хорошій. Затѣмъ зарядъ былъ уменьшенъ до 240 фунт., давленіе достигло 24 тоннъ на 1 кв. дюймъ при начальной скорости въ 2 149 фут., наконецъ зарядъ въ 220 фунт. развилъ только 15,2 тон. на 1 кв. д. и сообщилъ снаряду начальную скорость въ 1 923 ф. «Такимъ образомъ вы имѣете большій максимумъ давленія при меньшемъ зарядѣ; получается легкое поднятіе отъ 22,5 тоннъ до 24 тоннъ, а затѣмъ огромный скачекъ на 15,2 тон. Скорости же мѣняются довольно правильно.... Не ясное ли это доказательство волноваго измѣненія давленій»?

Приведенные результаты испытаній показываютъ, по мнѣнію полковника Мэйтленда, что камора меньшей длины относительно ея діаметра безопаснѣе для орудія, чѣмъ камора того же объема, но болѣе длинная и слѣдовательно меньшаго діаметра. На этомъ основаніи Вуличскія орудія отличаются, какъ мы уже сказали, широкими каморами, длина которыхъ не превосходитъ трехъ съ половиною діаметровъ, а въ нѣкоторыхъ орудіяхъ еще значительно менѣе. Такъ, 12 дюймовая 43 тонная Вуличская пушка новаго образца, длиною $27^1/_3$ калибра имѣетъ камору слѣдующихъ размѣреній: діаметръ—16 дюйм.; длина отъ плоскости затвора до дна снаряда—49 дюйм., т. е. $3^1/_{16}$ величины діаметра. Такимъ образомъ по устройству каморъ новыя англійскія орудія рѣзко отличаются отъ орудій заводовъ Круппа и французскихъ, у которыхъ длина каморы отъ $4^1/_2$ до $5^1/_4$ разъ болѣе чѣмъ діаметръ.

Разберемъ теперь критически доводы полковника Мэйтленда.

Digitized by Google

Изъ прилагаемой къ статьѣ таблицы С, заключающей числовыя данныя приведеннаго имъ примѣра о сравнительномъ испытаніи двухъ каморъ видно, что *сравнивать между собою результатовъ этихъ испытаній нельзя*. Въ самомъ дѣлѣ, относительный вѣсъ заряда для узкой каморы былъ 0,3, а для широкой—0,18, т. е. въ полтора слишкомъ раза менѣе. Кромѣ того, испытывавшіяся орудія настолько разнятся между собою калибрами, что на практикѣ для нихъ употреблялся бы порохъ качествъ различныхъ, а не одинаковыхъ, какъ это было при испытаніяхъ.

Что касается втораго примѣра, т. е. испытанія въ 10,4 д. орудіи съ длинною каморою зарядовъ различныхъ вѣсовъ бураго пороха, то аномальные скачки въ измѣненіи полученныхъ давленій заставляютъ желать болѣе подробныхъ свѣдѣній объ обстановкѣ испытаній; съ ними быть можетъ и этотъ фактъ сдѣлался бы болѣе объяснимымъ. Во всякомъ же случаѣ слѣдуетъ замѣтить, что при употребляющихся теперь сортахъ прогрессивнаго пороха, въ длинныхъ каморахъ (около 5 діаметр.) современныхъ континентальныхъ орудій большихъ калибровъ заряды сгораютъ однообразно, и максимумы давленій ихъ при различныхъ выстрѣлахъ мало разнятся между собою. Опыты, произведенные капитаномъ Ноблемъ—(теперь директоръ орудійнаго отдѣла завода Армстронга въ Эльсвикѣ), — также, по его собственнымъ словамъ, — не оправдываютъ факта, приведеннаго полковникомъ Мэйтлендомъ. Такимъ образомъ примѣры, на которые послѣдній опирается, не могутъ служить опытными доказательствами выгоды защищаемаго имъ начертанія каморъ, и поэтому до испытаній англійскихъ орудій было трудно сказать въ какой степени оправдаются надежды главы Вуличскихъ артиллеристовъ на превосходство въ силѣ ихъ сравнительно съ континентальными, — превосходство, которое онъ приписываетъ имъ именно вслѣдствіе особенностей въ устройствѣ каморы. Первыя серіозныя испытанія состоялись надъ 12 д. 43-тонными орудіями, поставленными на броненосецъ *Collingwood* въ числѣ двухъ экземпляровъ, въ началѣ марта мѣсяца текущаго года. Результатъ оказался далеко несоотвѣтствующимъ ожиданіямъ: орудія дѣйствовали исправно, только

Digitized by Google

послѣ того, какъ проектированный для нихъ боевой зарядъ въ 443 фунта былъ уменьшенъ до 328 фунт. Это обстоятельство влечетъ за собою уменьшеніе ожидавшейся начальной энергіи снаряда на 27%, какъ показываетъ таблица А. Такимъ образомъ преимущества Вуличской конструкціи каморъ оказались только предполагаемыми, и предполагаемыми ошибочно. Невыгоды же ея очевидны: она требуетъ увеличенія площади поперечнаго сѣченія замка и слѣдовательно затрудняетъ приданіе ему надлежащей прочности и, вызывая утолщеніе стѣнъ зарядной каморы, утяжеляетъ орудіе, и слѣдовательно уменьшаетъ его энергію, приходящуюся на единицу вѣса.

Перейдемъ теперь къ описанію конструкціи орудій завода Армстронга и К°. Британское правительство заказало этой фирмѣ въ числѣ четырехъ экземпляровъ *16,25 д. 110 тонное стальное орудіе* для двухъ броненосцевъ типа «Адмираловъ». Труба *a* (фиг. 8) въ казенной части утонена и доходитъ до обтюратора. Затворъ помѣщается въ мантелѣ *b*, который нагоняется на трубу въ горячемъ состояніи; спереди мантеля идетъ рядъ колецъ, продолжающійся до дула. Казенная часть скрѣплена сверхъ того еще тремя слоями колецъ. Весь металлъ сопротивляется продольному разрыву орудія, и чтобы всѣ слои колецъ участвовали въ сопротивленіи послѣдняго поперечному разрыву, они связаны между собою слѣдующимъ образомъ: мантель и крайнія кольца каждаго слоя имѣютъ заплечики, грани которыхъ прилегаютъ къ соотвѣтствующимъ гранямъ заплечиковъ колецъ, лежащихъ на нихъ. Такими же заплечиками *u* цапфенное кольцо *l* связано съ длиннымъ кольцомъ *d* третьяго скрѣпляющаго слоя. Треніе между трубою и мантелемъ усиливается вогнаннымъ между ними кольцомъ *v,v* изъ фосфорной бронзы. Такой же точно поясокъ вогнанъ и подъ переднею кромкою цапфеннаго кольца. Всѣ кольца спереди послѣдняго нагоняются съ дульной части, а лежащія позади его съ казенной. Цапфенное кольцо называется такъ только по аналогіи съ соотвѣтствующими кольцами другихъ орудій, на самомъ же дѣлѣ оно имѣетъ вмѣсто цапфъ зубчатые выступы, которыми лежитъ въ соотвѣтствующихъ гнѣздахъ прицѣльной рамы станка, подобнаго

Digitized by Google

построенному Армстронгомъ для его 100 тонной италіянской пушки (*). По чертежу, сходному съ описаннымъ сейчасъ, строятся въ Эльсвикѣ еще 12 д. 43-хъ тонныя орудія, длиною въ 27,5 калибровъ.

Кромѣ постройки тѣхъ образцовъ стальныхъ орудій, съ которыми мы познакомили здѣсь читателей, въ Англіи идутъ въ настоящее время дѣятельныя попытки усовершенствованія способа скрѣпленія орудій стальною проволокою или лентою. Этотъ способъ какъ извѣстно состоитъ въ томъ, что тонкая проволока навивается на орудіе подобно ниткѣ на катушку, но съ опредѣленнымъ, весьма большимъ натяженіемъ, число слоевъ проволоки, навитыхъ одинъ на другой, доходитъ почти до сотни. Способъ этотъ хорошъ въ теоретическомъ отношеніи, потому что слои изъ которыхъ составлено орудіе, очень тонки, но онъ весьма затруднителенъ въ работѣ и сложенъ. Невыгоды его при современныхъ средствахъ техники кромѣ того состоятъ: въ слабости сопротивленія орудія поперечному разрыву и въ трудности достигнуть однообразія качествъ въ различныхъ экземплярахъ. Выгоды же его: легкость орудія и прочность сопротивленія продольному разрыву. Эти послѣднія качества заставляютъ заводчиковъ часто возвращаться къ проволочному скрѣпленію и по заявленію Нобля, фирма Армстронга достигла въ этомъ отношеніи значительнаго успѣха, выполнивъ заказы болѣе 40 такихъ орудій, отъ 6 до 10 д. калибра для различныхъ второстепенныхъ государствъ. Къ сожалѣнію мы не имѣемъ данныхъ для сужденія о качествахъ этихъ уже готовыхъ пушекъ, и должны ограничиться приведеніемъ двухъ состязательныхъ чертежей. Изъ нихъ одинъ (фиг. 10) принадлежитъ Вуличскому заводу а другой (фиг. 11) заводу Армстронга. По обоимъ чертежамъ въ настоящее время уже строятся экспериментальныя 9,2 д. орудія для сравнительныхъ испытаній.

Читатели сами замѣтятъ разницу въ чертежахъ. Полковникъ Maitland полагаетъ, что орудіе Армстронга будетъ слабо сопротивляться поперечному разрыву и устраняетъ этотъ не-

(*) См. «*Revue d'artillerie*», mars 1883 г. t. XXI; стр. 570.

Digitized by Google

достатокъ въ своемъ чертежѣ. У него труба *a* продолжается до казеннаго срѣза и въ слоѣ, обхватывающемъ замокъ, толщина металла значительно увеличена. Для предохраненія отъ выгоранія, въ трубу *a* съ казенной части вгоняется тонкая стальная труба. Снаружи навита тонкая плоская стальная проволока, которая рвется только при натяженіи 100 тоннъ на 1 кв. д. Проволочный слой обхваченъ двумя широкими кольцами, которыя связаны между собою и съ цапфеннымъ кольцомъ замочными соединеніями. Вслѣдствіе этого послѣдняго вся толща металла стѣнъ орудія участвуетъ въ сопротивленіи поперечному разрыву. Длина обоихъ орудій превышаетъ 35 калибровъ, и для нихъ назначены весьма большіе заряды, отчего начальная скорость ожидается до 2 500 фут., т. е. большая чѣмъ для всѣхъ другихъ существующихъ до сихъ поръ орудій. Мы не замедлимъ сообщить читателямъ на сколько оправдаются эти ожиданія, когда результаты предполагаемыхъ испытаній будутъ приведены въ извѣстность.

Число нарѣзовъ для всѣхъ новыхъ англійскихъ орудій опредѣляется слѣдующимъ образомъ: калибръ, выраженный въ дюймахъ, умножается на 4; такъ, для 6 д. пушки оно равно 24, для 8 д.,—32 и т. д. Глубина нарѣзовъ очень мала и измѣняется отъ 0,9 до 1,5 мм. Крутизна нарѣзовъ прогрессивная до половины своей длины. Вначалѣ наклонъ касательно параболы къ оси канала равенъ 0°30′, что соотвѣтствуетъ шагу въ 120 калибровъ; въ концѣ прогрессивной части этотъ наклонъ достигаетъ 5°7′40″, что соотвѣтствуетъ шагу въ 35 калибровъ, и съ этого мѣста крутизна нарѣза уже постоянная. Направленіе нарѣзовъ какъ и въ нашихъ орудіяхъ идетъ слѣва на право.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію *разрушительной силы* описанныхъ нами орудій.

При стрѣльбѣ по броне полная энергія снаряда, съ момента вылета его изъ дула, распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

1) Тратится на преодолѣніе силы сопротивленія воздуха.

2) Идетъ на работу разрушенія броневой одежды и пробитіе плитъ ея.

Digitized by Google

3) На пораженіе предметовъ, защищенныхъ бронею, которую пронизалъ снарядъ.

Задача артиллеріи такимъ образомъ состоитъ: 1) въ поднятіи начальной энергіи снаряда; 2) въ уменьшеніи безполезной траты этой энергіи; 3) въ наивыгоднѣйшемъ распредѣленіи энергіи удара снаряда въ броню. Посмотримъ въ какой степени современныя орудія выполняютъ эту задачу.

Поднятіе начальной энергіи снарядовъ гладкостѣнныхъ орудій до 1 000 тоннофутовъ было лебединою пѣснью для деревяннаго флота. Съ того момента успѣхи артиллеріи вызываютъ успѣхи броневыхъ защитъ и въ свою очередь взаимно вызываются ими. Во времена появленія перваго броненосца самое сильное изъ орудій установившагося типа было 68 фунтовое, стрѣляющее зарядами въ 16 фунтовъ. Начальная энергія его снаряда равнялась 1 145 тоннофут. Самое сильное изъ современныхъ орудій, построенное Круппомъ, вѣситъ 120 тоннъ, имѣетъ 15,95 д. въ калибрѣ и стрѣляетъ зарядомъ въ 786 фунтовъ, который сообщаетъ *снаряду вѣса 2588 фунтовъ* скорость 1 831 футъ. Начальная энергія послѣдняго, такимъ образомъ, достигаетъ 54 300 тоннофут. *Эта энергія въ 47 разъ болѣе начальной энергіи снаряда орудія, бывшаго сильнѣйшимъ тридцать лѣтъ назадъ.* Успѣхъ громадный! Его подготовили: а) Успѣхи въ техникѣ, дающей теперь средства сообщать орудіямъ большую прочность. б) Цѣлесообразный составъ пороха, который позволяетъ употреблять безъ вреда для прочности орудія заряды весьма большаго вѣса, сообщающіе тяжелымъ снарядамъ большія начальныя скорости и в) Устраненіе зазора между стѣнками канала орудія и поверхностью снаряда, достигающееся устройствомъ на послѣднемъ форсирующихъ поясковъ, что сдѣлалось возможнымъ при нарѣзныхъ орудіяхъ, заряжающихся съ казны.

Но превосходство въ силѣ современныхъ орудій надъ прежними обязано не столько поднятію начальной энергіи, сколько *уменьшенію безполезной траты ея.* Въ самомъ дѣлѣ, прилагаемая таблица *B* даетъ вычисленную по формуламъ внѣшней баллистики энергію снарядовъ 68 фунт. гладкостѣннаго и

Digitized by Google

15,95 дюймоваго Крупповскаго орудія на различныхъ дистанціяхъ отъ дула.

Изъ приведенныхъ чиселъ видно, что современное орудіе, сильнѣйшее гладкостѣннаго при дѣйствіи по цѣли, воображаемой у дула, въ 47 разъ, дѣлается сильнѣе его *въ 121 разъ*, когда цѣль отодвигается отъ дула на дистанцію 600 саженъ. Съ увеличеніемъ дистанціи эта разница въ силѣ возрастаетъ еще болѣе. *Такой результатъ является слѣдствіемъ замѣчательнаго уменьшенія ускоренія силы сопротивленія воздуха движенію снарядовъ современныхъ орудій сравнительно съ ускореніемъ сопротивленія* воздуха на снаряды сферическіе гладкостѣнныхъ орудій. Это уменьшеніе въ свою очередь достигнуто: *a*) приданіемъ головной части снаряда оживальной формы; *b*) увеличеніемъ вѣса металла снаряда, приходящагося на единицу площади его поперечнаго сѣченія. (Желаніе совершеннѣе выполнить это послѣднее условіе было, между прочимъ одною изъ главныхъ причинъ удлиненія снарядовъ современныхъ орудій до 3,5 и даже до 4 калибровъ) и, наконецъ; *c*) сообщеніемъ снаряду быстраго вращенія около оси фигуры помощью нарѣзовъ прогрессивной крутизны.

И такъ первые два пункта высказанной нами задачи современная артиллерія выполнила блистательно. Перейдемъ къ разсмотрѣнію 3-го пункта: снарядъ послѣ удара о броню стремится сохранить скорость и направленіе своего движенія, т. е. пронизать плиту насквозь; если онъ дѣйствительно пронижетъ ее, то затраченная работа будетъ главною частью полезнаго дѣйствія энергіи удара. При прохожденіи снаряда черезъ броню, отъ стѣнокъ пробоины частицамъ металла плиты сообщается волнообразное движеніе, которое преобразовывается въ разрушительное для броневой одежды сотрясеніе крѣпленій ея. Это сотрясеніе представляетъ вторую часть полезнаго дѣйствія энергіи удара. Многолѣтніе опыты въ различныхъ государствахъ надъ пробиваніемъ снарядами *желѣзной* брони, и теперь еще одѣвающей весьма большую часть судовъ военныхъ флотовъ, показали, что современное орудіе является могущественнымъ врагомъ ея, противъ котораго ей трудно бороться. Но это торжество артиллеріи поколебало силу броневой защиты лишь

Digitized by Google

на короткое время: успѣшное производство *стальныхъ* плитъ и *смѣшанныхъ*—желѣзныхъ со стальной облицовкой, снова подняло ея значеніе. Такъ напримѣръ, при опытахъ въ Англіи были случаи, что снаряды закаленнаго чугуна изъ 9 дюймовыхъ Вуличскихъ пушекъ дѣлали въ смѣшанной плитѣ только углубленія около 4 или 5 дюймовъ, между тѣмъ какъ при той же энергіи въ моментъ удара они были въ состояніи пробить желѣзную плиту толщиною въ 12 дюймовъ. Какъ бы ни велика была энергія удара снаряда, но если онъ разбивается о плиту, то только незначительная доля этой энергіи идетъ на разрушеніе послѣдней, главная же часть ея тратится на деформированіе снаряда и разбрасываніе его осколковъ. И такъ для успѣшнаго дѣйствія по вводящейся теперь для новѣйшихъ броненосцевъ бронѣ нужно подыскать прежде всего *матеріалъ твердый* и *не хрупкій*. Въ настоящее время лучше всего удовлетворяетъ этому требованію *кованная сталь*, и снаряды изъ этого матеріала, приготовленные на заводѣ Круппа съ закалкою по выработанному имъ способу, сопротивляются при ударѣ въ стальныя плиты лучше чѣмъ снаряды другихъ заводовъ, напр. Обуховскаго и Французскихъ.

По всѣмъ свѣдѣніямъ объ испытаніяхъ *англійскихъ бронепробивающихъ стальныхъ снарядовъ* слѣдуетъ заключить, что они *мало удовлетворительны*. Кромѣ того, образцы такихъ снарядовъ для орудій выше 9,2 д. калибра еще не установились окончательно, хотя и предполагается употреблять для нихъ стальные снаряды *Паллизера* (фиг. 9). Послѣдніе имѣютъ ту особенность, что на цилиндрическую часть ихъ надѣвается стальная оболочка, которая, однако, послѣ удара снаряда должна легко сбрасываться; тогда діаметръ цилиндрической части будетъ менѣе того, при которомъ снарядъ вылетѣлъ изъ дула орудія; этимъ по мнѣнію Паллизера, облегчается углубленіе его въ плиту. Очевидно изобрѣтатель полагаетъ, что при прониканіи въ броню снарядъ производитъ полезное дѣйствіе одною головною частью и что по этому уменьшеніе вѣса его отъ потери оболочки не уменьшаетъ его динамическаго дѣйствія. Такой взглядъ, однако не подтверждается ни теоретическими соображеніями, ни опытомъ: результаты сравнитель-

Digitized by Google

ныхъ испытаній снарядовъ общепринятой конструкціи съ снарядами Паллизера не оправдали надеждъ возлагаемыхъ на превосходство послѣднихъ.

Дѣйствіе снаряда будетъ наиболѣе полезнымъ, когда онъ, пробивъ плиту, разорвется непосредственно позади ея. При этомъ условіи онъ потрясетъ крѣпленія плитъ, разорветъ подкладку и внесетъ разрушеніе во внутренность судна. *Для достиженія такого дѣйствія, долженъ быть найденъ для снаряда взрывчатый зарядъ, который отъ сотрясенія при ударѣ его въ броню не давалъ-бы произвольныхъ взрывовъ.* Опыты въ Германіи надъ особыми сортами пороха Гейдемана и испытанія на морской батареѣ Охтенскаго полигона даютъ надежду на возможность удачнаго разрѣшенія этой задачи. Но тогда останется еще выработать такое устройство трубки, которое допускало бы разрывъ снаряда послѣ того, какъ онъ произведетъ полезное дѣйствіе.

Закончивъ этимъ изложеніе *техническихъ условій разрушительнаго дѣйствія снарядовъ*, посмотримъ чѣмъ опредѣляется послѣднее *въ балистическомъ отношеніи*. Хотя достаточнаго числа данныхъ для разбора этого вопроса не имѣется, но на основаніи нѣкоторыхъ опытовъ, произведенныхъ въ Англіи и Италіи, можно придти къ слѣдующимъ заключеніямъ (*):

1) Если снарядъ не въ состояніи разрушить стальной плиты образованіемъ въ ней большаго числа трещинъ, или пробить лицевую сторону смѣшанной брони, то онъ производитъ въ плитѣ весьма слабыя поврежденія.

2) Для образованія трещинъ въ стальной плитѣ снарядъ долженъ обладать при ударѣ значительною *полною энергіею*.

3) Для пробитія задней желѣзной стороны смѣшанныхъ плитъ, по разрушеніи стальной облицовки, снарядъ при ударѣ долженъ обладать *значительною энергіею, приходящеюся на единицу окружности его поперечнаго сѣченія*.

(*) «Артиллерійскій журналъ» 1883 г. № 12, «Береговыя пушки» ст. Н. Забудскаго.

Digitized by Google

Въ прилагаемой таблицѣ А, вмѣстѣ съ другими характерными данными, помѣщены какъ полная начальная энергія такъ и приходящееся на единицу окружности поперечнаго сѣченія количество ея для снарядовъ новыхъ англійскихъ (а для сравненія и нѣкоторыхъ другихъ) орудій большаго калибра.

Разсматривая числа этой таблицы и резюмируя все сказанное въ нашей статьѣ, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Для флота или для морскихъ портовъ тѣхъ государствъ, которыхъ обстоятельства приведутъ къ военному столкновенію съ Англіею, самымъ опаснымъ орудіемъ нужно считать 16,25 д. 110 тонное орудіе Армстронга. Изъ всѣхъ могучихъ собратовъ его оно уступаетъ въ силѣ только 120 тонному береговому италіянскому орудію завода Круппа. Орудіе Армстронга еще не готово, и испытанія его ожидаются только лѣтомъ настоящаго года, но успѣхъ, съ которымъ фирма эта выполнила заказы 100 тонныхъ чудовищъ артиллеріи для италіянскаго флота заставляетъ думать, что она выполнитъ успѣшно и задачу возложенную на нее Британскимъ правительствомъ.

2) 13,5 д. 63 тонное Вуличское орудіе отличается большимъ вѣсомъ, и поэтому энергія его на тоннъ не велика. Полная же начальная энергія и отношеніе ея къ окружности поперечнаго сѣченія снаряда значительно превосходитъ такія величины для существующихъ орудій этого калибра. Нужно думать, однако, что зарядъ для этого орудія проектированъ слишкомъ большимъ, и какъ это основано на недоказанномъ соображеніи полковника Мэйтленда о выгодѣ короткихъ каморъ большаго діаметра, выгодѣ, не оправдавшейся описаннымъ выше испытаніемъ 12 д. 43 тоннаго орудія, то есть основаніе ожидать, что зарядъ этотъ придется уменьшить, и можетъ быть въ значительной степени, а тогда и снарядъ не разовьетъ такой большой энергіи. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что Вуличскіе артиллеристы всегда были склонны болѣе другихъ къ употребленію рискованныхъ зарядовъ, и нигдѣ не было столькихъ случаевъ разрыва орудій, какъ въ Англіи.

3) 9,2 д. 18 и 19 тонныя орудія съ проволочнымъ скрѣпленіемъ обѣщаютъ дать замѣчательную силу, какъ по отно-

Digitized by Google

шенію къ калибру ихъ, такъ и къ вѣсу. Если цифры, приведенныя въ таблицѣ, оправдаются готовящимися испытаніями въ Англіи, то на орудіе этой конструкціи придется обратить серіозное вниманіе. Тѣмъ болѣе, что новое направленіе въ конструкціи станковъ (Барановскаго, Ренделя,...) умаляетъ значеніе (противъ легкихъ орудій, стрѣляющихъ большими зарядами) возраженій, опирающихся на разрушительное дѣйствіе отката орудія на станокъ и палубу.

4) Слабую сторону новой англійской артиллеріи большаго калибра составляютъ неудовлетворительныя качества бронепробивающихъ снарядовъ.

Лейтенантъ **Н. Азбелевъ.**

Digitized by Google

Таблица

Сравнительная

ОРУДІЕ.	Калибръ. Центиметры.	Калибръ. Дюймы.	Вѣсъ орудія въ тоннахъ.	Длина орудія въ калибрахъ.	Вѣсъ снаряда въ русскихъ фунтахъ.	Вѣсъ заряда въ русскихъ фунтахъ.
Французское (1)	34	13,4	37	35	1098	459
Вуличское (2)	34,3	13,5	63	32	1375	687
Крупповское (4)	40,5	15,95	120	35	2588	786
Армстронговское (5)	43	17	100	27,5	2200	886
Армстронговское (2)	41,2	16,25	110	32	1980	990
Вуличское (3)	30,5	12	43	27,3	785 (*)	328
						443
Экспериментальныя орудія съ проволочнымъ скрѣпленіемъ (2).						
Вуличское	23,3	9,2	19	?	418	363
Армстронговское			18	?	418	220

Digitized by Google

| а А.

ЛА ОРУДІЙ.

Начальная скорость въ футахъ.	Полная начальная энергія снаряда въ тонно-футахъ.	Начальная энергія снаряда на единицу окружности поперечнаго сѣченія.	Начальная энергія снаряда на тонну вѣса орудія.	ОТКУДА ВЗЯТЫ СВѢДѢНІЯ.
2016	27900	664	759	(1 Report of the gun foundry board. Washington. 1884 ст. 32.
2050	37363	881	593	(2) Лекція полковника Мэйтленда директора орудійнаго Королевскаго завода въ Вуличѣ, читанная въ Обществѣ Соединенныхъ службъ 20-го іюня 1884 г. «Journal of the Royal United Service Institution» № CXXVI.
1831	54300	1083	453	
1932	51400	963	514	(3) Отчетъ объ официальныхъ испытаніяхъ орудія на броненосцѣ *Collingwood* въ первыхъ числахъ марта 1885 г. «Морской Сборникъ» № 4 хроника стран. 16.
2020	52241	1119	519	(4) По свѣдѣніямъ, доставленнымъ полковникомъ Калакуцкимъ въ 1883 году объ опытахъ, произведенныхъ изъ этой пушки въ числѣ 227 выстрѣловъ на заводѣ Круппа.
1805	16980	450	395	
2110	23182	615	539	(5) По официальному плану директора Армстронговской компаніи капитана Нобля отъ 24 марта 1884 г. Данныя полученныя въ Спеціи въ январѣ и февралѣ 1884 г. (Отчетъ коммисіи по предмету развитія въ Россіи бронепробивательной артиллеріи).
2500	17164	594	903	(*) Нижнія данныя для 12 д. орудія ожидались по проекту его. Испытанія показали необходимость уменьшенія боеваго заряда до 328 фунт.
2200	13082	453	725	

Digitized by Google

Таблица B.

Сравненіе современнаго орудія съ орудіемъ эпохи 1856 года.

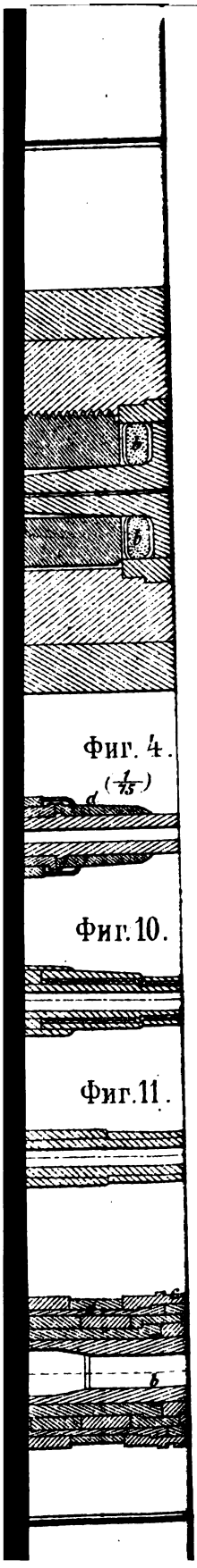
ОРУДІЯ.	Полная энергія снаряда въ тоннофутахъ=E.			
	У дула.	На 150 саж.	На 300 саж.	На 600 саж.
120 тон. Круппа . . .	54300	52399	50498	46696
68 фунт. гладкостѣн.	1145	796	591	385
Отношеніе $\frac{E \text{ Круп.}}{E \text{ фунт.}} =$	47	66	86	121

Таблица C.

Испытаніе каморъ полковникомъ Мэйтлендомъ.

Орудіе.	13 фунтовое	7 дюймовое
Діаметръ каморы . .	3,15 дюйм.	7 —
Длина каморы . . .	18,17 —	18,17 —
Вѣсъ заряда	4 фунт.	$20^1/_4$ фунт.
Вѣсъ снаряда. . . .	13 —	115 —
Отн. зарядъ. . . .	0,3 —	0,18 —
Давленіе на 1 кв. дюймъ при различныхъ выстрѣлахъ.	26,2 тон.	22,1 тоннъ.
	29,4 —	23,4 —
	37,6 —	20,7 —
	40,0 —	— —

Digitized by Google

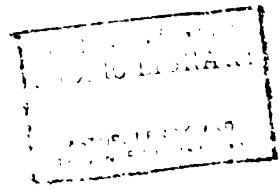


Фиг. 4.

Фиг. 10.

Фиг. 11.

Digitized by Google



Digitized by Google

ЗАМѢТКИ ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ ДѢЛУ.

Самосмазывающій аппаратъ г. Консолена.

Въ современныхъ машинахъ совокупной системы (compound) съ поверхностными холодильниками, работающими при относительно высокомъ давленіи пара и при значительномъ числѣ оборотовъ,—треніе поршневыхъ набивочныхъ колецъ и золотниковъ о поверхности цилиндровъ, вызываетъ постоянное ихъ смазываніе и служитъ предметомъ постоянныхъ заботъ, какъ со стороны строителей машинъ, такъ и со стороны тѣхъ лицъ, коимъ ввѣрено управленіе и цѣлость этихъ машинъ. Для правильнаго дѣйствія этихъ частей машины и для устраненія преждевременной ихъ изнашиваемости, а также въ экономическихъ видахъ, необходимо, чтобы смазываніе совершалось постоянно, равномѣрно, и было бы настолько правильно, чтобы количество его вводимое въ золотниковую коробку и въ паровой цилиндръ, утилизировалось бы по возможности только на эти части, словомъ поступало въ мѣрѣ дѣйствительной надобности. При практикуемомъ до настоящаго времени способѣ смазыванія частей машинъ находящихся въ прикосновеніи съ паромъ, т. е. при помощи обыкновенныхъ пріемниковъ съ кранами, называемыми лубрикаторами, мы видимъ, что смазочный матеріалъ непосредственно впускается въ паровые цилиндры и при томъ за разъ въ такомъ количествѣ, какое въ состояніи вмѣстить въ себя пріемникъ лубрикатора, вслѣдствіе чего только небольшая часть его попадаетъ на поршень, а большая часть увлекается паромъ въ холодильникъ откуда уже выходитъ съ водою полученною отъ сгущенія пара. Охлажденный такимъ путемъ смазочный матеріалъ очевидно произ-

Digitized by Google

ведетъ осадки на всемъ пути своего слѣдованія и кромѣ того, что покроетъ извѣстнымъ слоемъ трубки холодильника, затруднитъ дѣйствіе клапановъ воздушнаго насоса и до нѣкоторой степени засоритъ питательныя помпы, попавши въ паровой котелъ вмѣстѣ съ питаемою водою, будетъ выдѣлять изъ себя кислоты, которыя самымъ вреднымъ образомъ будутъ вліять на стѣнки паровыхъ котловъ, разрушая или лучше сказать, разъѣдая ихъ въ весьма короткій промежутокъ времени. Въ силу вышеизложеннаго, намъ кажется, что разсмотрѣніе и сопоставленіе одного съ другимъ усовершенствованныхъ аппаратовъ появившихся въ относительно недавнее время и служащихъ для одной и той же цѣли и одинаково пригодныхъ для практическаго ихъ примѣненія, но основанныхъ на различныхъ принципахъ дѣйствія,—являются крайне необходимою задачею каждаго техника-спеціалиста, слѣдящаго съ живымъ интересомъ за постепеннымъ развитіемъ современнаго механическаго дѣла.

Въ № 9 «Морскаго Сборника» 1884 года, неоф. отд. стр. 121 мною былъ разобранъ лубрикаторъ системы г. Моллерупа, спеціально предназначенный для внутренней смазки. Основанный на томъ, что смазочное вещество не непосредственно поступаетъ въ золотниковыя коробки и въ паровые цилиндры, а нагнетается помпою въ паръ долженствующій поступать въ означенныя части машины, —этотъ аппаратъ значительно подвинулъ вопросъ въ этомъ направленіи, но отдавая въ то же время должную ему справедливость и приписывая ему далеко не маловажное значеніе съ точки зрѣнія экономическаго, постояннаго и равномѣрнаго смазыванія частей машины, омываемыхъ паромъ, нельзя однакоже сказать, чтобы этотъ аппаратъ являлся бы вполнѣ тѣмъ упрощеннымъ и удобнымъ для всякой установки аппаратомъ, которые такъ желательны во всякомъ техническомъ дѣлѣ. Достаточно взглянуть на его относительно сложную передачу и на его громоздкость по отношенію къ данной машинѣ (*), что бы

(*) Хотя аппараты Моллерупа имѣютъ разныя размѣры соотвѣтствующіе величинѣ машинъ на которыхъ они установлены, тѣмъ не менѣе для каждой данной машины, аппаратъ занимаетъ въ вышину относительно большое мѣсто.

Digitized by Google

представить себѣ тѣ затрудненія, которыя могутъ встрѣтиться при примѣненіи его въ машинахъ миноносцевъ дѣлающихъ не рѣдко до 300 и болѣе оборотовъ въ минуту. Можно ли въ самомъ дѣлѣ при такомъ значительномъ числѣ оборотовъ ручаться за исправное дѣйствіе этихъ передаточныхъ частей и тѣмъ болѣе такихъ, гдѣ входятъ храповыя колеса съ пальцами и иногда цѣлая система промежуточныхъ рычаговъ и что смазочный матеріалъ, при такомъ быстромъ вращеніи машины, будетъ поступать въ мѣрѣ дѣйствительной надобности и наконецъ что не потребуется слишкомъ частаго возобновленія дѣйствія аппарата вызывающаго извѣстный уходъ и время. Для большихъ машинъ, какъ напримѣръ для машинъ полуброненосныхъ фрегатовъ «Владиміръ-Мономахъ» и «Дмитрій Донской» на которыхъ эти аппараты установлены и даже для менѣе сильныхъ машинъ какъ напримѣръ для машинъ корветовъ «Рында» и «Витязь», и др. судовъ на которыхъ предполагается ихъ установка, примѣненіе подобнаго аппарата имѣетъ серіозное техническое значеніе и не должно вызывать особенныхъ неудобствъ или затрудненій въ силу достаточнаго для ихъ и для ихъ передачъ помѣщенія и въ силу того относительно небольшаго числа оборотовъ (maximum 100 оборотовъ) которые дѣлаютъ вышесказанныя машины.

Но такъ какъ подобный способъ смазыванія частей машины желателенъ не для однихъ только большихъ машинъ, но и для машинъ миноносокъ, морскихъ миноносцевъ, канонерскихъ лодокъ и проч. гдѣ за недостаткомъ мѣста и въ силу различныхъ техническихъ условій, является иногда затруднительною установка болѣе или менѣе громоздкихъ аппаратовъ, поэтому мы считаемъ своевременнымъ разсмотрѣть другой анологичный съ нимъ по цѣли аппаратъ но дѣйствующій на основаніи другого принципа дающаго возможность примѣнять его одинаково какъ для большихъ такъ и вышесказанныхъ машинъ. Мы хотимъ сказать о самосмазывающемъ аппаратѣ Консолена, появившемся въ относительно недавнее время.

Digitized by Google

Принципъ дѣйствія аппарата и описаніе его устройства. Автоматическій смазывающій аппаратъ, дѣйствіе котораго основано на разности удѣльныхъ вѣсовъ масла и воды и на давленіи столба воды на первую изъ этихъ жидкостей, состоитъ изъ цилиндрическаго бронзоваго пріемника *C* фиг. 1, укрѣпленнаго на деревянной доскѣ и находящагося постоянно въ вертикальномъ положеніи. На верху его помѣщается воронка съ отверстіемъ (въ которое вливается смазочный матеріалъ) закрывающимся посредствомъ винтоваго ключа *R*. Съ правой и съ лѣвой стороны пріемника имѣются стеклянныя трубки *A* и *B* изъ коихъ лѣвая стеклянная трубка *B* своими футлярами непосредственно сообщена съ корпусомъ пріемника *C*, имѣетъ дѣленія соотвѣтствующія килограммамъ и ихъ частямъ, снабжена вверху и внизу клапанами *M* и *N*, при помощи которыхъ можетъ происходить разобщеніе ее отъ пріемника и продувательнымъ краномъ *P*, изъ котораго выпускается вода, какъ изъ трубки, такъ и изъ пріемника. Означенная трубка слѣдовательно исполняетъ въ настоящемъ случаѣ три назначенія: водомѣрной и масломѣрной трубки, трубки для выпуска изъ пріемника воды, по мѣрѣ совершеннаго его наполненія и наконецъ, что весьма важно, указателемъ въ каждый данный моментъ расхода смазочнаго матеріала. Правая же стеклянная трубка *A* имѣющая нѣсколько большіе размѣры, служитъ для выпуска изъ пріемника масла потребнаго для смазки и кромѣ того служитъ контрольною трубкою, т. е. при помощи ее можно видѣть, дѣйствительно ли смазочный матеріалъ поступаетъ въ паръ и въ томъ ли равномѣрномъ количествѣ, которое желательно или необходимо для смазки частей машины омываемыхъ паромъ. Эта трубка верхнею своею частью посредствомъ футляра заключена между двумя клапанами *H* и *H'* и сообщена какъ съ тѣмъ, такъ и съ другимъ, а слѣдовательно и съ пріемникомъ *C*. Нижнею же своею частью сообщена съ пріемникомъ посредствомъ трубки *O*, которая открыта съ обоихъ концовъ и какъ видно изъ чертежа идетъ внутри аппарата, выходитъ внаружу въ нижней его части и согнутая входитъ въ нижній футляръ и затѣмъ уже въ стеклянную трубку, гдѣ оканчивается кону-

Digitized by Google

сомъ *K* (*). Трубка *A* во время дѣйствія аппарата постоянно наполнена водою, при чемъ наполненіе ее совершается отдѣльно отъ пріемника помощью клапана *D* принадлежащаго трубкѣ *O* и нижняго футляра этой трубки, который съ одной стороны посредствомъ клапана *E* и отростка трубы сообщенъ съ корпусомъ пріемника, а съ другой стороны непосредственно сообщенъ съ металлическою трубкою *F* заключающею въ себѣ воду, происшедшую отъ сгущенія пара пущеннаго изъ главной паропроводной трубы машины. Къ верхнему футляру примыкаетъ такая же металлическая трубка *F′* и точно также идущая отъ паропроводной трубы и почти отъ того же мѣста какъ и водяная трубка и служитъ для выпуска масла изъ аппарата, которое поступая по трубкѣ *O* будетъ выходить шариками изъ коническаго отверстія *K*, подыматься кверху по стеклянной наполненной водою трубкѣ, проходить черезъ клапанъ *H′* и затѣмъ уже по трубкѣ попадать въ паропроводную трубу для насыщенія собою пара долженствующаго произвести работу въ паровыхъ цилиндрахъ. Изъ вышесказаннаго описанія слѣдовательно легко провѣрить принципъ на которомъ основано дѣйствіе аппарата. Въ самомъ дѣлѣ, вода заключенная въ металлической трубкѣ *F*, проходя черезъ нижній футляръ трубки *A* и черезъ клапанъ *E* являющійся ей регулирующимъ клапаномъ и поступая затѣмъ въ нижнюю часть пріемника въ силу своего столба и давленія пара дѣйствующаго на этотъ столбъ, очевидно начнетъ производить давленіе на масло заключенное въ пріемникѣ *C*. Послѣднее же какъ болѣе легкое по удѣльному вѣсу тѣло, слѣдовательно занимающее верхнюю часть пріемника, очевидно будетъ вытѣсняться прибывающею водою и вливаться въ трубку *O*, а изъ нее будетъ выходить въ стеклянную трубку, гдѣ встрѣтивъ снова воду, будетъ подниматься шариками кверху и затѣмъ черезъ клапанъ *H′* и по трубкѣ *F′* поступать въ паро-

(*) Необходимо замѣтить, что трубка *O* не цѣльная, а составлена изъ трехъ частей. Одна часть ее идетъ внутри пріемника, другая часть изогнутая идетъ внѣ его и наконецъ третья часть идетъ въ нижнемъ футлярѣ и оканчивается какъ выше было сказано въ стеклянной трубкѣ *A* конусомъ *K*.

Digitized by Google

проводную трубу или вообще въ пространство наполненное паромъ. Излишне говорить, что по мѣрѣ того, какъ смазочное вещество будетъ расходоваться, пріемникъ все болѣе и болѣе будетъ заполняться водою и наконецъ когда стеклянная трубка *B* одновременно указывающая высоту масла и воды въ пріемникѣ, совершенно заполнится водою, то это значитъ, что все смазочное вещество заключавшееся въ пріемникѣ вытѣснено водою, иначе говоря все израсходовано и аппаратъ требуетъ возобновленія своего дѣйствія.

Условія установки аппарата. Аппаратъ какъ сказано выше долженъ всегда находиться въ вертикальномъ положеніи и можетъ быть прикрѣпленъ вмѣстѣ съ своею деревянною доскою или прямо къ паровому цилиндру если послѣдній имѣетъ паровую рубашку или же смотря по мѣсту и расположенію машины, къ машинной рамѣ или къ одной изъ переборокъ машиннаго отдѣленія. Идущія отъ футляровъ стеклянной трубки *A* трубки *FF'* съ внутреннимъ діаметромъ не менѣе 10 или 12 миллиметровъ соединяются съ главною паропроводною трубою (фиг. 3, 5 и 6) или съ паропроводною трубою съ одной стороны и паровымъ цилиндромъ съ другой стороны (фиг. 4), посредствомъ крановъ *G* и *V* помѣщенныхъ по возможности въ близкомъ другъ отъ друга разстояніи. Трубка съ краномъ *V* примыкающая къ нижнему футляру и служащая для впуска въ пріемникѣ воды полученной отъ охлажденія пара, съ цѣлью болѣе быстраго и надежнаго сгущенія въ ней пара, снабжена змѣевикомъ (фиг. 2, 3, 4, 5, 6 и 7), который долженъ имѣть такое вертикальное положеніе, чтобы нижняя его спираль, была бы выше по крайней мѣрѣ на 25 центиметровъ самой верхней точки трубы, по которой смазочное вещество поступаетъ въ паръ и вообще если позволяетъ помѣщеніе, то слѣдуетъ устанавливать означенный змѣевикъ какъ можно выше, но при этомъ такимъ образомъ, чтобы онъ въ свою очередь находился какъ можно ближе къ паропроводной трубѣ, чтобы не производить сгущенія пара въ началѣ трубки т. е. въ той ея части, которая идетъ отъ главной паропроводной трубы къ змѣевику и чтобы верхняя его спираль постоянно бы заключала въ себѣ паръ. При проводкѣ трубокъ *FF* отъ аппарата

Digitized by Google

къ паропроводной трубѣ или же одной къ паропроводной трубѣ а другой къ пар. цилиндру, слѣдуетъ избѣгать крутыхъ колѣнъ, могущихъ затруднять теченіе смазочнаго матеріала. Краны той и другой трубки *G* и *V* какъ выше было сказано, и какъ видно изъ прилагаемыхъ фигуръ, могутъ и не помѣщаться въ одномъ мѣстѣ т. е. на паропроводной трубѣ одинъ возлѣ другого, но если требуется смотря по расположенію и системѣ машины установить одинъ выше другого, то необходимо, чтобы кранъ *V* всегда бы помѣщался выше крана *G* (фиг. 4 и 7). Точно также если обакрана находятся на паропроводной трубѣ, то для надлежащаго дѣйствія аппарата, необходимо, чтобы эти краны по возможности устанавливались въ той части паровой трубы, гдѣ давленіе и скорость пара какъ для того, такъ и для другого крана будутъ одинаковы т. е. передъ машиннымъ регуляторомъ, но не между имъ и золотниковою коробкою, съ одной стороны для того, чтобы дѣйствіе аппарата не находилось бы въ зависимости отъ колебаній давленія пара происходящаго вслѣдствіе большаго или меньшаго открытія регулятора и съ другой стороны, чтобы этотъ же смазочный матеріалъ могъ частью быть утилизированъ какъ смазочное средство для самаго регулятора.

Чтобы наглядным образомъ выяснить себѣ установку аппарата, при разнообразныхъ условіяхъ зависящихъ какъ отъ системы машины такъ и ея расположенія, мы помѣстили нѣсколько наиболѣе встрѣчающихся системъ машинъ, на которыхъ показана установка этого аппарата.

Фиг. 2 изображаетъ первоначальный аппаратъ съ деревянною доскою, которую можно привинчивать къ какой нибудь машинной переборкѣ, къ машинной рамѣ, къ стѣнкѣ и проч. Означенный аппаратъ мы помѣщаемъ съ тою цѣлью, чтобы указать на существенную разницу между имъ и вышеописаннымъ усовершенствованнымъ аппаратомъ т. е. на отсутствіе весьма важной принадлежности аппарата, стеклянной трубки *A* и вмѣсто которой имѣются только отростки съ клапанами *H* и *E* къ которымъ присоединяются трубки идущія къ паропроводной трубѣ.

Фиг. 3 изображаетъ установку аппарата на рамѣ судовой

Digitized by Google

вертикальной 4-хъ цилиндровой машины въ 900 силъ парохода Трансатлантической компаніи. Оба крана *G* и *V* помѣщены на одной и той же высотѣ и между регистровымъ клапаномъ и золотниковою коробкою. Въ этомъ случаѣ, точка смѣшенія масла съ паромъ на 5 метровъ выше аппарата, а змѣевикъ помѣщенъ у машиннаго свѣтлаго люка, хотя можетъ находиться непосредственно на паропроводной трубѣ. Установленный такимъ образомъ аппаратъ дѣйствуетъ безъ всякаго возобновленія въ продолженіи 20 часовъ.

Фиг. 4 изображаетъ парныя вертикальныя машины. Въ этомъ случаѣ слѣдуетъ употреблять по одному аппарату для каждой машины. Краны *G* и *V* помѣщены одинъ на цилиндрѣ другой на паропроводной трубѣ.

Фиг. 5 представляетъ двѣ парныя горизонтальныя машины. Краны *G* и *V* и змѣевикъ находятся на общей паропроводной трубѣ, при чемъ змѣевикъ идетъ по стѣнѣ. Если же требуется аппаратъ для каждой машины, то установка можетъ быть произведена такъ какъ указываетъ фиг. 6.

Фиг. 6 изображаетъ горизонтальную машину, на которой аппаратъ можетъ быть установленъ двоякимъ образомъ: или у стѣны или же на цилиндрѣ. Въ обоихъ случаяхъ смазочный матеріалъ смѣшивается съ паромъ до его поступленія въ клапанъ.

Фиг. 7 изображаетъ установку одного аппарата для двухъ машинъ у которыхъ главная паропроводная труба идетъ подъ настилкою машиннаго отдѣленія. Это расположеніе весьма просто, если цилиндры не имѣютъ паровыхъ рубашекъ. Труба *T* должна имѣть покрайней мѣрѣ 40 миллиметровъ во внутреннемъ діаметрѣ и изолирована, проще сказать обшита, чтобы не происходило въ ней сгущенія пара.

Управленіе аппаратомъ. Когда всѣ условія установки выполнены и не замѣчается никакихъ побѣговъ пара и воды, то къ управленію этимъ аппаратомъ приступаютъ слѣдующимъ образомъ.

Первоначально закрываютъ клапаны *H'*, *E* и *D* и въ это же время открываютъ кранъ *V* находящійся на паропроводной трубѣ, чтобы дать возможность пущенному пару охла-

Digitized by Google

диться и образовать воду необходимую для дѣйствія аппарата какъ въ змѣевикѣ такъ и въ самой трубкѣ *F*. Затѣмъ открывши клапанчики *M* и *N* сообщающіе стеклянную трубку *B* съ пріемникомъ *C* и закрывши продувательный кранъ *P* трубки *B*, приступаютъ къ наполненію пріемника смазочнымъ матеріаломъ, для чего отвинчиваютъ пробку съ ключемъ *R* и черезъ образовавшееся отверстіе въ воронкѣ наполняютъ его до самаго верха. Послѣ этого выжидаютъ, когда пущенный паръ въ змѣевикъ и въ трубку *F* охладится и образуетъ воду и какъ только таковая получилась, что можно замѣтить коснувшись рукою трубки, тогда открываютъ клапанъ *H* и клапанъ *D* и помощью того и другого наполняютъ водою стеклянную трубку *A* до самаго верха ее и когда трубка будетъ наполнена закрываютъ тотчасъ же клапанъ *D* и клапанъ *H*, завинчиваютъ пробку *R*, открываютъ во всю клапанъ *H'* и слегка открываютъ регулирующій клапанъ *E*. Но съ этого момента не начинается еще настоящее дѣйствіе прибора, а только поступленіе масла изъ пріемника *C* по трубѣ *F*. Настоящее же дѣйствіе аппарата начинается только тогда, когда трубка *F* будетъ совершенно заполнена масломъ до самаго крана *G*, что можно узнать посредствомъ отвинчиванія небольшой пробочки находящейся на корпусѣ крана *G* и если изъ отверстія начнетъ выходить струя смазочнаго вещества противъ которой обыкновенно направляютъ тряпку, тогда тотчасъ же завинчиваютъ пробку и открываютъ кранъ *G* и съ этого момента начинается дѣйствіе аппарата или лучше сказать смѣшеніе масла съ паромъ.

Колесо регулирующаго клапана *E* имѣетъ насѣчки, а съ боку примыкаетъ къ нему индексъ для указанія степени открытія клапана, при чемъ регулированіе этимъ краномъ можетъ быть доведено до такой точности, что можно устанавливать, смотря по числу оборотовъ и силѣ машины, извѣстные промежутки между масляными шариками подымающимися по стеклянной трубкѣ *A*. Такъ напримѣръ если машина не требуетъ особенной смазки т. е. находится въ нормальныхъ условіяхъ дѣйствія, то промежутки между выходомъ капель или шариковъ, могутъ быть отъ 2 и болѣе секундъ, и обрат-

Digitized by Google

но если машина требуетъ усиленной смазки, то можно открыть клапанъ *E* на столько, что шарики будутъ подыматься непрерывно одинъ за другимъ и наконецъ если требуется особенно усиленная смазка, какъ напримѣръ въ случаѣ скрипа золотниковъ или поршней вызваннаго какими нибудь ненормальными условіями, то можно почти совсѣмъ открыть клапанъ *E*, но тогда уже открываютъ клапанъ *H* черезъ который масло, помимо стекла, будетъ полною струею направляться по трубкѣ *F* въ паръ.

Выше было сказано, что дѣйствіе аппарата находится въ зависимости отъ совершеннаго заполненія трубокъ, одной масломъ и другой—водою. Это наполненіе въ дѣйствительности занимаетъ нѣкоторое время, приблизительно около часа, но за то, если оно разъ произведено въ обѣихъ трубкахъ, то дальнѣйшее пусканіе въ ходъ аппарата не представитъ никакихъ затрудненій, даже если бы онъ былъ остановленъ на продолжительное время вслѣдствіе остановки самой машины и для пусканія въ ходъ достаточно открыть во всю клапанъ *H* и слегка открыть клапанъ *E*, а затѣмъ установить послѣдній на то дѣленіе которое будетъ соотвѣтствовать данному вытеканію масла, но при этомъ необходимо замѣтить, что если остановка машины продолжительная, превышающая, скажемъ, 10 или 15 минутъ, то слѣдуетъ закрывать краны *V* и *G* и въ особенности первый чтобы не производить сгущенія пара у самой паропроводной трубы.

Точно также и возобновленіе дѣйствія аппарата т. е. наполненіе пріемника масломъ по мѣрѣ совершеннаго его израсходованія не представитъ никакихъ затрудненій, если обѣ трубки заполнены. Аппаратъ по наполненіи пріемника *C* масломъ при такихъ условіяхъ начинаетъ почти немедленно дѣйствовать, при чемъ правила для возобновленія дѣйствія аппарата однѣ и тѣ же, какъ и для первоначальнаго пусканія въ ходъ, но съ тою только разницею, что помимо того, что не нужно выжидать наполненія обѣихъ трубокъ, которыя остаются заполненными, не нужно наполнять водою стеклянную трубку *A*, которая все время держится въ ней и не нужно трогать ни кранчиковъ *V* и *G* ни клапановъ *M* и *N*,

Digitized by Google

а только открыть кранъ *P* и выпустить воду изъ пріемника до самаго низа стекла.

Уходъ за аппаратомъ. Если аппаратъ дѣйствовалъ продолжительное время и является необходимость очистки отъ грязи и образовавшихся осадковъ выдѣленныхъ водою и масломъ, то поступаютъ слѣдующимъ образомъ: Первоначально разобщаютъ аппаратъ отъ машины т. е. закрываютъ клапаны *H* и *E* и затѣмъ, послѣ того какъ трубки *F* и *F'* будутъ отдѣлены отъ аппарата, содержимое въ нихъ выпущено и продуты паромъ посредствомъ крановъ, *V* и *G*, тогда приступаютъ къ очисткѣ самаго аппарата и для этого отдѣляютъ отъ пріемника *C* нижнюю трубу *O*, открываютъ продувательный кранъ *P* и открываютъ клапанъ *D* и когда вся вода вытечетъ изъ всѣхъ трехъ отверстій, то выполаскиваютъ аппаратъ или мыльною водою или водою съ поташемъ, но только не горячею, и не продуваютъ паромъ и затѣмъ снова собираютъ аппаратъ. Вмѣстѣ съ выполаскиваніемъ прибора, слѣдуетъ обращать вниманіе и на стеклянныя трубки *A* и *B* которыя отъ времени загрязняются и требуютъ слѣдовательно чистки. Въ виду того, что устройство ихъ то же самое какъ и водомѣрныхъ трубокъ употребляемыхъ при паровыхъ котлахъ, по этому и правила для чистки ихъ остаются тѣ же самыя. Коническое отверстіе *K* въ трубкѣ *A* необходимо прочищать каждый разъ вмѣстѣ съ трубкою и если можно то и чаще.

Причины остановки дѣйствія аппарата и способъ для возстановленія его дѣйствія. 1) Значительное удаленіе змѣевика отъ пріемнаго его крана *V* вызванное иногда мѣстными условіями, обыкновенно приводитъ къ тому, что сгущеніе пара происходитъ не только въ змѣевикѣ но и въ его пріемной трубѣ, вслѣдствіе чего наступаетъ равновѣсіе давленій и аппаратъ перестаетъ дѣйствовать. 2) Согрѣтый воздухъ попавшій въ главную паропроводную трубу или въ паровую рубашку цилиндра и собравшійся въ змѣевикѣ, точно также служитъ причиною остановки аппарата.

Въ томъ и въ другомъ случаѣ, чтобы возстановить дѣйствіе аппарата, слѣдуетъ продуть змѣевикъ, для чего отвинчиваютъ винтикъ помѣщенный въ верхней его части.

42901

Digitized by Google

Результаты примѣненія этого аппарата къ морскимъ и береговымъ машинамъ. На основаніи испытаній сдѣланныхъ въ періодъ многихъ переходовъ изъ Гавра въ Нью-Іоркъ и обратно, на морской вертикальной 4-хъ цилиндровой машинѣ въ 900 силъ, установленной на одномъ изъ пароходовъ Трансатлантической компаніи, оказалось что количество потребляемаго смазочнаго матеріала для частей машины омываемыхъ паромъ, при употребленіи означеннаго смазывающаго аппарата весьма незначительно, а именно: 100 граммъ въ часъ или 2 капли на 5 секундъ при 57 оборотахъ машины. Во все время испытаній, благодаря замѣчательной утилизаціи смазки, питательная вода поступавшая въ паровые котлы изъ теплыхъ ящиковъ была чиста и прозрачна, что можно было замѣтить по водомѣрнымъ стекламъ, въ которыхъ не замѣчалось присутствія жирныхъ веществъ, какъ это обыкновенно бываетъ при существующей усиленной смазкѣ паровыхъ цилиндровъ, путемъ непосредственнаго вливанія въ нихъ смазочнаго матеріала.

Кромѣ того изъ доклада г. Соггеу сдѣланнаго промышленному обществу въ Руанѣ еще въ 1878 году, видно, что хотя вопросъ касался первоначальнаго аппарата (фиг. 2) тѣмъ не менѣе и тогда уже былъ констатированъ фактъ громадной экономіи въ смазочномъ матеріалѣ. Въ своемъ докладѣ г. Соггеу приводитъ слѣдующіе, не лишенные интереса факты. Двѣ балансирныя машины развивающія въ общей сложности 410 силъ, прежде расходовали сало для золотниковъ и паровыхъ цилиндровъ въ количествѣ отъ 22 до 24 килограммъ въ недѣлю. Съ примѣненіемъ же аппарата Консолена, расходъ минеральнаго масла замѣнившаго сало, за то же время, не превышалъ 10 и 11 килограммовъ. На двухъ другихъ машинахъ и тоже балансирныхъ развивавшихъ въ общей сложности 520 силъ, при употребленіи этого же аппарата расходъ минеральнаго масла въ сутки и на одну машину при смазываніи четыре раза,—съ 4,5 и 5 килограммъ дошелъ до 2 и $2^1/_2$ килограммъ т. е. уменьшился почти на половину и затѣмъ чтобы убѣдиться въ пользѣ этого новаго способа смазыванія, по прошествіи мѣсяца дѣйствія, были вскрыты крышки

Digitized by Google

паровыхъ цилиндровъ и золотниковъ и подняты поршни, при чемъ всѣ поверхности оказались въ отличномъ состояніи. Поверхности цилиндровъ высокаго давленія были на столько покрыты слоемъ минеральнаго масла, что палецъ проведенный по поверхности оставлялъ по себѣ слѣдъ. Въ цилиндрахъ же низкаго давленія поверхности казались еще болѣе маслянистыми.

Затѣмъ изъ доклада сдѣланнаго въ 1880 г. Walheur-Maunier, главнымъ инженеромъ Эльзаской ассоціаціи владѣльцевъ машинъ, Мюльгаузскому промышленному обществу, точно также усматривается громадная экономія въ смазочномъ матеріалѣ при употребленіи смазывающихъ аппаратовъ Консолена. Изъ сравнительныхъ цифръ расхода присланныхъ шестью промышленными домами, докладчикъ вывелъ, что средній расходъ смазочнаго матеріала при употребленіи этихъ аппаратовъ составляетъ только 45% прежняго расхода. Кромѣ того три другія промышленныя учрежденія выразили экономію въ процентномъ содержаніи по отношенію стоимости смазочныхъ матеріаловъ потребныхъ для данныхъ машинъ, при чемъ эта экономія по заявленію докладчика достигла 51% прежней стоимости. Такъ напримѣръ въ одномъ изъ промышленныхъ учрежденій при прежнемъ способѣ смазки расходовалось на масло и на сало въ день 2,80 франковъ, а при самосмазывателѣ Консолена расходовалось того и другого только на 1,35 франковъ въ день. Сопоставивъ всѣ эти цифры докладчикъ наконецъ пришелъ къ слѣдующему интересному выводу. Если стоимость аппарата 200 франковъ, а стоимость 100 килограммовъ минеральнаго масла 96 франковъ и если машина при прежнемъ способѣ смазыванія расходовала 5 килограммовъ или 4,80 франковъ въ день, а при аппаратѣ Консолена не болѣе 2,45 франковъ, *то стоимость аппарата должна погаситься въ продолженіи трехъ мѣсяцевъ*. Въ заключеніе докладчикъ говоритъ, что сообщенія корреспондентовъ и личныя наблюденія, даютъ ему право подтвердить, что аппаратъ Консолена, установленный и управляемый согласно правиламъ, не долженъ представлять никакого неудобства. Нѣсколько возраженій, которыя были сдѣланы по поводу этого аппарата,

Digitized by Google

пали сами собою, когда по осмотрѣ ихъ оказалось, что причиною ненадлежащаго его дѣйствія, была или неудовлетвотельная или лучше сказать несогласная съ правилами установка или небрежность ухаживавшаго за нимъ или же наконецъ дурное качество смазочнаго матеріала.

На основаніи такихъ фактовъ, говоритъ докладчикъ, мы пришли къ тому заключенію, что смазывающій аппаратъ Консолена представляетъ неоспоримыя преимущества и примѣненіе его можетъ быть рекомендовано во всѣхъ отрасляхъ промышленности, употребляющихъ большіе и малые паровые двигатели и въ особенности для машинъ съ холодильниками, въ которыхъ потеря при прежнемъ способѣ смазыванія была гораздо значительнѣе, чѣмъ потеря въ машинахъ съ свободнымъ выпускомъ пара въ атмосферу.

Съ своей стороны мы должны добавить, что для морскихъ машинъ главными кліентами этихъ аппаратовъ являются: Французскій военный флотъ, пароходная компанія «Messagerie Maritime», Трансантлантическая компанія пароходства, пароходная компанія «Charge Reunie», (на пароходѣ *Pampas* принадлежащемъ этой компаніи, парная машина развивающая 1 000 силъ при аппаратѣ Консолена вмѣстимостью въ 2 килограмма, израсходовала въ продолженіи 130 ходовыхъ часовъ всего 2 килограмма масла) «Forges et Chantiers», «Normand» и проч., а изъ желѣзныхъ дорогъ, главнымъ кліентомъ является желѣзная дорога Lion-Mediterannée.

На практикѣ съ этимъ аппаратомъ намъ пришлось познакомиться на заводахъ Франко-Русскаго общества, гдѣ онъ примѣненъ къ машинѣ находящейся въ большой слесарно-токарной мастерской и на сколько мы могли замѣтить, аппаратъ дѣйствуетъ съ замѣчательною точностью и доставляетъ минеральное масло въ томъ количествѣ, какое необходимо для надлежащаго и правильнаго дѣйствія машины, сохраняя въ то же время ту экономію, которая присуща этому аппарату. Желая вполнѣ ознакомиться съ нимъ, намъ не разъ приходилось съ цѣлью испытаній останавливать и возобновлять его дѣйствіе и вообще производить надъ нимъ различные маневры и каждый разъ приходилось убѣждаться въ томъ, что аппа-

Digitized by Google

ратъ отлично дѣйствуетъ и не вызываетъ особенныхъ неудобствъ, но при этомъ необходимымъ условіемъ должно быть поставлено то, чтобы трубки были постоянно наполнены, одна—масломъ, а другая—водою полученною отъ сгущенія пара и чтобы вообще были соблюдаемы всѣ вышеизложенныя правила.

На основаніи всего вышесказаннаго весьма желательно бы было примѣненіе этихъ въ высшей степени полезныхъ аппаратовъ какъ къ судовымъ такъ и къ заводскимъ машинамъ и въ особенности къ послѣднимъ, такъ какъ установка ихъ въ силу благопріятныхъ мѣстныхъ условій, не представила бы никакихъ затрудненій, а между тѣмъ польза отъ нихъ была бы громадная, какъ съ точки зрѣнія продолжительности службы машинъ, такъ и съ точки зрѣнія экономіи въ смазочномъ матеріалѣ, которую могли бы дать эти аппараты заводскимъ машинамъ работающимъ ежедневно и въ теченіи цѣлаго года. Но отдавая полную справедливость аппаратамъ Консолена, равно какъ и аналогичнымъ съ ними по цѣли аппаратамъ Моллеруна и вполнѣ полагаясь на хорошее дѣйствіе того и другого, тѣмъ не менѣе нельзя совершенно уничтожить обыкновенные практикуемые лубрикаторы, на томъ основаніи что хотя послѣдніе и перестаютъ быть единственными аппаратами для внутренной смазки, но всетаки являются вспомогательными смазывающими средствами на случай чистки или поврежденія аппарата или на тотъ случай, если вслѣдствіе какой нибудь особенной аваріи въ машинѣ, наибольшее количество смазочнаго матеріала, доставляемаго аппаратомъ Консолена, будетъ не вполнѣ достаточно.

Расширительныя связи для миноносныхъ котловъ по системѣ заводчика Ярроу.

Между различными усовершенствованіями встрѣчаемыми на послѣднихъ мореходныхъ миноносцахъ «Батумъ», «Сухумъ», «Поти», «Гагры» и «Геленджикъ» изготовленныхъ какъ извѣстно на различныхъ иностранныхъ заводахъ, преимущественно французскихъ,—обращаютъ на себя особенное вни-

Digitized by Google

маніе расширительныя связи сдѣланныя для пароваго котла миноносца «Батумъ» построеннаго на заводѣ Ярроу и К°. Въ настоящемъ случаѣ обыкновенныя короткія связи служащія для крѣпленія боковыхъ стѣнокъ топки и ея свода съ корпусомъ котла, не всѣ на глухо закрѣплены, а часть таковыхъ связей расположенныхъ у щита дымогарныхъ трубокъ расклепаны только со стороны топки, другіе же ихъ концы нарѣзаны и свободно входя въ мѣдныя втулки съ сальниками, ввинченными снаружи корпуса котла, оканчиваются каждая двумя гайками фиг. 8 и 9.

Такимъ образомъ, если отъ дѣйствія высокой температуры, которой въ особенности подвержены миноносные котлы работающіе при значительномъ давленіи пара, начнется расширеніе частей котла и въ особенности расширеніе передняго дымогарнаго щита, то послѣдній вмѣсто того, что бы выпучиваться или коробиться, какъ это бываетъ въ другихъ котлахъ, гдѣ щиты наглухо закрѣплены, слѣдовательно не имѣютъ возможности такъ сказать раздаваться въ бока и вверхъ, будетъ хотя и расширяться, но постоянно сохранять свое первоначальное положеніе, такъ какъ упомянутыя связи уступая его расширенію будутъ свободно выходить внаружу котла и тѣмъ самымъ послужатъ къ устраненію той течи которая въ другихъ котлахъ является слѣдствіемъ неправильнаго положенія дымогарныхъ трубокъ и неправильной формы ихъ отверстія вызванныхъ измѣненіемъ самой формы щита отъ болѣе или менѣе сильнаго нагрѣва и отъ различной толщины и расширяемости металловъ изъ которыхъ сдѣланы дымогарные щиты и дымогарныя трубки. На фиг. 9 изображающей котелъ миноноски «Батумъ» такихъ связей имѣется двѣнадцать, по шести съ каждой стороны и всѣ онѣ расположены у самаго щита. Для устраненія побѣговъ пара и воды, каждый сальникъ связи имѣетъ набивку изъ азбеста, вещества не пропускающаго воду и выдерживающаго весьма высокую температуру.

Описавъ устройство этого весьма оригинальнаго и вмѣстѣ съ тѣмъ весьма полезнаго для миноносныхъ котловъ приспособленія, перейдемъ теперь къ практическому его примѣненію

Digitized by Google

и къ отзывамъ тѣхъ лицъ, которымъ пришлось близко ознакомиться съ этимъ приспособленіемъ, отчасти путемъ подробнаго освидѣтельствованія и отчасти путемъ продолжительнаго испытанія. Изъ акта коммисіи назначенной приказомъ главнаго командира Черноморскаго флота и портовъ отъ 12 ноября прошедшаго года, а также и изъ отзыва старшаго инженеръ-механика означеннаго миноносца, усматривается, что дымогарныя трубки благодаря расширительнымъ связямъ, находятся въ хорошемъ состояніи и что по очисткѣ ихъ и по сдѣланіи новыхъ набивокъ въ сальникахъ, онѣ могутъ быть оставлены для испытуемаго котла, какъ весьма полезное приспособленіе и даже могутъ быть рекомендованы для пароваго котла вновь строющагося миноносца въ Николаевскомъ Адмиралтействѣ.

Не меньшій интересъ и если даже не большій, представляетъ собою отзывъ о котлѣ миноносца «Батумъ» Начальника учебнаго миннаго отряда Черноморскаго флота флигель-адъютанта Дикова помѣщенный въ строевомъ рапортѣ представленномъ Управляющему Морскимъ министерствомъ въ августѣ мѣсяцѣ прошедшаго года. Упоминая о томъ что паровой котелъ означеннаго миноносца сдѣланъ замѣчательно хорошо и что въ теченіи 4-хъ кампаній никогда не имѣлъ течи у дымогарныхъ трубокъ, не смотря на нерѣдкіе случаи опытовъ при высокомъ давленіи пара, въ этомъ же рапортѣ между прочимъ говорится слѣдующее: *«Извѣстно что нѣтъ ни одной миноноски покрайней мѣрѣ въ Черномъ морѣ, кромѣ «Батума», которая могла бы безнаказанно форсировать паромъ, поэтому устройство топки Батумскаго котла заслуживаетъ полнаго вниманія и я позволю себѣ сказать о немъ нѣсколько словъ»*.

«На обыкновенныхъ котлахъ всѣ связи въ томъ числѣ и «боковыя топочныя, наглухо прикрѣпляются къ стѣнкамъ «котла и топки, слѣдовательно дымогарный щитъ расширяясь «отъ вліянія высокой температуры въ топкѣ, выпучивается и «коробится, потому что сдавленный боковыми топочными свя«зями, онъ не можетъ раздаваться по своей ширинѣ. Когда «щитъ коробится, то отверстія, сдѣланныя въ немъ для дымо«гарныхъ трубокъ, измѣняютъ форму и пропускаютъ воду.

Digitized by Google

«Для устраненія этого недостатка, особенно чувствительнаго «для миноносокъ, обращалось вниманіе преимущественно на «крѣпленіе трубокъ къ щиту, какъ на миноносцѣ «Геленд-«жикъ», гдѣ дымогарныя трубки крѣпятся по новому способу «инженера Дюпюи-де-Лома; на миноноскѣ «Сухумъ» съ тою «же цѣлью, замѣтно стремленіе сдѣлать топку котла по воз-«можности эластичною, уменьшеніемъ въ соотвѣтствующемъ «мѣстѣ толщины ея стѣнокъ.

«Этимъ послѣднимъ свойствомъ т. е. эластичностью топки «и отличается котелъ миноноски «Батумъ», въ крѣпленіи же «дымогарныхъ трубокъ его не замѣчено ничего особеннаго».

Затѣмъ далѣе идетъ описаніе устройства которое изложено уже нами выше.

Главный инженеръ-механикъ флота разсмотрѣвъ чертежи расширительныхъ связей и ихъ расположеніе на котлѣ миноносца «Батумъ», а также вышеприведенные отзывы, съ своей стороны призналъ полезнымъ и необходимымъ ставить эти связи на всѣхъ новыхъ котлахъ локомотивной системы, но присовокупилъ при этомъ, что расширительныя связи, могутъ приносить пользу и не портить наружной стѣнки котла въ такомъ только случаѣ, если за ними будутъ слѣдить и предупреждать малѣйшій потекъ, который можетъ произойти единственно отъ неплотности набивки въ сальникахъ. Что же касается удобства и доступа къ этимъ связямъ, какъ для осмотра, такъ и исправленія, то главнымъ инженеръ-механикомъ флота предложено въ этихъ мѣстахъ обшивку котла дѣлать удобо-разборную.

Но къ совершенно иному убѣжденію по поводу этихъ связей пришелъ машинно-котельный мастеръ Николаевскаго порта инженеръ-механикъ капитанъ Сонцовъ. Изъ его рапорта представленнаго въ контору Николаевскаго порта, усматривается, что корпуса котловъ миноносцевъ «Сорока», «Щука» «Ящерица» и «Скумбрія» и проч. не имѣющіе этихъ связей, гораздо лучше сохранились и для службы въ настоящее время благонадежнѣе, чѣмъ котелъ миноносца «Батумъ», у котораго вслѣдствіе образовавшихся глубокихъ раковинъ отъ течи связей подъ мѣдными гайками, корпусъ котла поврежденъ и

Digitized by Google

требуетъ исправленія и что эти связи какъ видно изъ самаго дѣла, представляютъ не пользу, а вредъ. За тѣмъ переходя къ сложному ихъ устройству вызывающему постоянный надзоръ за ними будто-бы возможный только въ котлахъ открытыхъ желѣзнодорожныхъ и касаясь расширенія дымогарнаго щита обусловливающаго уменьшеніе течи у трубокъ, капитанъ Сонцовъ говоритъ: щитъ имѣя свободное расширеніе въ три только стороны, а четвертую имѣя наглухо закрѣпленную, обязательно долженъ коробиться и измѣнять форму дыръ для трубокъ; при такомъ измѣненіи щита и дыръ въ немъ, трубки должны течь, какъ онѣ и текли прежде, но въ послѣднее время трубки дѣйствительно стали гораздо менѣе течь, то это отъ того, что по моему предположенію дымогарный щитъ и выступы дымогарныхъ трубокъ стали обмазывать огнеупорною глиною, отъ чего дымогарный щитъ, а самое главное выступы трубокъ перестали обгорать и нагрѣваться до температуры выше температуры пара въ котлѣ, тогда какъ выступы трубокъ до обмазки глиною могли нагрѣваться до различной высокой температуры и при охлажденіи, отжимаясь отъ щита, давать течь трубкамъ. Далѣе въ томъ же рапортѣ говорится: желательно знать, какими научными свѣдѣніями коммисія руководствовалась, что рѣшилась увидѣвъ въ первый разъ подобнаго устройства котелъ связями неоконченный, просить объ ихъ употребленіи, какъ о вещи весьма полезной, тогда какъ эти связи *съ теоретической стороны хотя и представляютъ нѣкоторое правдоподобіе, относительнаго свободнаго расширенія топочныхъ угловъ*, но это расширеніе такое незначительное, что въ сравненіи съ общимъ расширеніемъ всего котла почти равняется нулю, слѣдовательно относительно поврежденія угловъ мѣдныхъ топокъ *они хотя и имѣютъ, но только воображаемое значеніе*, что видно изъ мѣдныхъ топокъ котловъ миноносцевъ упомянутыхъ выше, которые не имѣя подобнаго устройства связей въ настоящее время находятся въ совершенно исправномъ видѣ, на основаніи чего полагаю эти связи дѣлать въ котлахъ миноносцевъ не слѣдуетъ.

Отдавая полную справедливость машинно-котельному ма-

Digitized by Google

стеру капитану Сонцову, какъ лицу компетентному въ дѣлѣ постройки паровыхъ котловъ и какъ лицу ведущему дѣло, какъ онъ самъ выражается, по послѣднему слову науки, мы тѣмъ не менѣе не можемъ согласиться вполнѣ съ тѣми доводами, которые выставлены въ этомъ рапортѣ, для полнаго отрицанія этого по нашему мнѣнію весьма полезнаго приспособленія.

Начнемъ съ того, что поврежденіе корпуса пароваго котла происшедшее отъ течи связей подъ мѣдными гайками, не можетъ быть помѣхою, для дальнѣйшаго примѣненія этихъ связей, на томъ основаніи, что въ настоящемъ случаѣ означенная течь явилась не вслѣдствіе какой нибудь невыгодной системы устройства этихъ связей, а просто вслѣдствіе неплотности набивокъ въ сальникахъ. Но такъ какъ неплотность набивки въ сальникахъ вообще, явленіе само по себѣ весьма обыкновенное, легко поправимое и устраненіе его вполнѣ зависитъ отъ того лица, которому ввѣрено наблюденіе за паровымъ котломъ и машиною, по этому съ этой стороны, т. е. со стороны установки сальниковъ, не можетъ быть и рѣчи о полной возможности примѣненія этихъ связей къ котламъ миноносцевъ, а слѣдовательно нѣтъ сомнѣнія, что и поврежденія указанныя капитаномъ Сонцовымъ не будутъ уже имѣть мѣста, если со вниманіемъ слѣдить за сальниками и предупреждать малѣйшіе потеки воды.

По поводу сложнаго ихъ устройства и дороговизны о которыхъ упоминаетъ въ своемъ рапортѣ г. Сонцовъ, мы можемъ отвѣтить, что означенныя связи по отношенію къ обыкновеннымъ короткимъ связямъ расклепаннымъ съ обоихъ концовъ, дѣйствительно оказываются сложнѣе и дороже, но если онѣ признаны людьми имѣвшими возможность близко ознакомиться съ ними, полезными и удовлетворяющими своему спеціальному назначенію, то сложность (по нашему мнѣнію только кажущаяся) и дороговизна тутъ ни при чемъ. Что же касается постояннаго надзора за ними и который по мнѣнію г. Сонцова возможенъ только въ котлахъ открытыхъ желѣзнодорожныхъ, то съ этимъ точно также нельзя согласиться, на томъ основаніи, что гдѣ установлены сальники, тамъ имѣется

Digitized by Google

свободный къ нимъ доступъ и слѣдовательно въ тѣхъ мѣстахъ обшивку котла ничто не мѣшаетъ сдѣлать удобо-разборную, какъ это и предлагаетъ его превосходительство главный инженеръ-механикъ флота.

Далѣе, по поводу того, что щитъ имѣя свободное расширеніе въ три только стороны, а четвертую имѣя на глухо закрѣпленную, обязательно долженъ коробиться и производить течь у трубокъ, по нашему мнѣнію тоже не вѣрно, и вотъ на какомъ основаніи. Если щитъ, какъ допускаетъ и самъ г. Сонцовъ имѣетъ возможность во время дѣйствія пароваго котла расширяться въ три стороны, то равнодѣйствующая всѣхъ силъ стремящихся расширить части топки съ которыми соединенъ дымогарный щитъ, будетъ идти отъ четвертой наглухо закрѣпленной стороны, слѣдовательно направленіе этой силы будетъ таково, что не только не будетъ происходить короблення щита, а напротивъ того, скорѣе будетъ происходить его растягиваніе и притомъ такое, которое не будетъ измѣнять форму отверстій дымогарныхъ трубокъ обусловливающихъ течь у трубокъ. Все вышесказанное впрочемъ вполнѣ подтверждается рапортомъ начальника учебнаго миннаго отряда флигель-адъютанта Дикова, въ которомъ говорится, что въ теченіи 4 кампаній котелъ «Батума» никогда не имѣлъ течи у дымогарныхъ трубокъ.

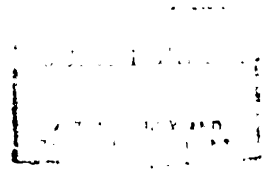
Что же касается обмазки дымогарныхъ щитовъ огнеупорною глиною, которая практикуется г. Сонцовымъ въ котлахъ нѣкоторыхъ миноносокъ съ цѣлью устраненія течи у трубокъ и которую онъ предпочитаетъ расширительнымъ связямъ, то хотя этотъ способъ можетъ быть и хорошъ, но намъ онъ неизвѣстенъ, равно какъ неизвѣстны и результаты его примѣненія, но полагаемъ и вѣроятно не ошибемся, что способъ г. Сонцова во всякомъ случаѣ уступитъ вышеописаннымъ расширительнымъ связямъ, полезность которыхъ подтверждена весьма компетентными лицами.

Инженеръ-Механикъ Штабсъ-Капитанъ А. Арцеуловъ.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

ФРАНЦУЗСКІЙ БРОНЕНОСНЫЙ ФЛОТЪ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

БРОНЕНОСЦЫ ПРИБРЕЖНОЙ ОБОРОНЫ.

ИСТОРИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНІЕ.

Деревянныя броненосныя батареи:

Devastation, *Tonnante*, *Lave*, *Foudroyante* и *Congrève*.

Прошло ровно 30 лѣтъ съ того времени, когда во Франціи было приступлено къ постройкѣ пяти поименованныхъ плавучихъ батарей. Суда эти уже давно прекратили свое существованіе и исключены изъ судоваго списка французскаго флота; но, тѣмъ не менѣе, историческій смыслъ ихъ постройки, имена и дѣйствія ихъ подъ Кинбурномъ во время Крымской войны, должны навсегда остаться въ лѣтописяхъ современнаго броненоснаго судостроенія.

Во время дипломатическаго разрыва съ Россіею (15 (27) марта 1854 года), Англія и Франція располагали столь преобладающими военно-морскими силами и средствами надъ русскимъ флотомъ, что, съ самаго же начала враждебныхъ дѣйствій союзниковъ, флотъ нашъ долженъ былъ на всѣхъ моряхъ принять оборонительное положеніе. Такая, вынужденная мѣра со стороны нашего правительства, послужила противникамъ поводомъ надѣяться на скорое уничтоженіе своими флотами морской обороны въ нашихъ моряхъ. Но разрушитель-

Digitized by Google

ные результаты Синопскаго боя (18 ноября 1853 года), безрезультатное бомбардированіе Севастополя союзнымъ флотомъ 5 октября 1854 года и, наконецъ, неудачное нападеніе на Петропавловскъ—на нашемъ крайнемъ востокѣ—24 августа 1854 года, были главнѣйшими событіями, разрушившими въ 1854 году пылкія иллюзіи иностранныхъ дипломатовъ. Эти же событія, съ спеціальной военно-морской точки зрѣнія, имѣли своимъ ближайшимъ послѣдствіемъ то важное значеніе, что сильнѣйшіе въ мірѣ союзные флоты, состоявшіе изъ лучшихъ представителей паровыхъ и парусныхъ деревянныхъ судовъ, должны были въ теченіи перваго же года войны невольно ограничиться только блокадою нашихъ главныхъ портовъ въ Балтійскомъ и Черномъ моряхъ, не рѣшаясь, какъ предполагалось въ началѣ кампаніи, на смѣлыя экспедиціи противъ укрѣпленныхъ прибрежныхъ пунктовъ. Тогда же сдѣлалось очевиднымъ, что, для дѣйствій противъ мелководныхъ прибрежій и устьевъ рѣкъ въ русскихъ моряхъ, необходимо имѣть особой конструкціи мелкосидящія суда, вооруженныя дальнобойными орудіями и защищенныя по бортамъ какою либо *бронею* противъ разрушительнаго дѣйствія береговыхъ укрѣпленій.

Убѣдившись такимъ образомъ въ безсиліи деревянныхъ судовъ бороться безъ большихъ жертвъ противъ сильной береговой артиллеріи, правительства англійское и французское предложили въ 1854 году европейскимъ техникамъ на разрѣшеніе вопросъ о сооруженіи первыхъ *броненосныхъ судовъ*. Хотя теоретическая разработка этого вопроса производилась уже съ давняго времени и даже были дѣлаемы попытки въ разныхъ видахъ для осуществленія этой идеи на практикѣ, но непредвидѣнныя военно-морскія событія Крымской войны потребовали отъ Англіи и Франціи, какъ наиболѣе заинтересованныхъ въ этомъ дѣлѣ морскихъ державъ, неотложнаго практическаго рѣшенія этой сложной задачи, вызвавшей къ дѣятельности новыхъ людей, съ совершенно новыми техническими знаніями, пріемами и средствами. Сразу сдѣлалось очевиднымъ, что долженъ совершиться большой техническій переворотъ по всѣмъ отраслямъ военно-морскаго дѣла. Французскимъ

Digitized by Google

техникамъ принадлежитъ—первымъ въ Европѣ—честь рѣшенія предложеннаго вопроса, который осуществился на практикѣ закладкою въ французскихъ портахъ, въ теченіи 1854 года, пяти поименованныхъ выше плавучихъ батарей. Изъ нихъ, *Tonnante* была первою, спущенною на воду въ Брестѣ въ мартѣ 1855 года, а за нею вскорѣ были послѣдовательно спущены на воду и остальныя четыре батареи (*). Такимъ образомъ, эти пять батарей справедливо признаются родоначальниками современныхъ броненосныхъ флотовъ не только во Франціи, но и во всемъ мірѣ.

Главныя размѣренія этихъ батарей были слѣдующія:

Длина между перпендикулярами	167 ф. 0 д.
Длина по грузовой ватерлиніи	171 — 7 —
Наибольшая ширина	43 — 2 —
Углубленіе въ водѣ безъ диферента. . .	8 — 8 —
Водоизмѣщеніе	1625 тоннъ.

Деревянный корпусъ этихъ судовъ имѣлъ почти плоскодонное образованіе въ подводной части. Борта ихъ, вертикальные и плоскіе—начиная отъ самой кормы, изгибались только къ носу, образуя совершенно прямой форштевень. Вертикальная же и плоская корма надъ поверхностью воды срѣзывалась около ватерлиніи плоскою наклонною поверхностью. Подобная форма корпуса давала этимъ батареямъ большое сходство съ огромной шаландой или ящикомъ. Въ кормовой, подводной, срѣзанной части, были устроены: по два висячихъ на петляхъ руля, ничѣмъ не поддерживаемыхъ снизу, и по два винта—съ особыми дейдвудами для каждаго. Клюзы для якорныхъ цѣпей были сдѣланы въ подводной носовой части.

Наборъ корпуса состоялъ изъ дубовыхъ шпангоутовъ, безъ шпацій. Кромѣ главнаго или средняго киля, суда эти имѣли еще по два боковыхъ киля. Наружныя части шпангоутовъ, предназначавшіяся для броневой защиты, имѣли тиковую об-

(*) О практическомъ рѣшеніи этого же вопроса въ Англіи изложено въ книгѣ *Англійскій броненосный флотъ*, изданіе 1878 года.

Digitized by Google

шивку, толщиною отъ 6 до 8 дюймовъ. Броневыя плиты для защиты бортовъ были толщиною отъ $3^1/_2$ до 4 дюймовъ. Плиты такой толщины, на произведенныхъ въ Венсеннѣ опытахъ по приказанію Наполеона III, оказались совершенно достаточными, чтобы сдѣлать неуязвимымъ судно отъ дѣйствія тогдашней артиллеріи. Для противодѣйствія же навѣснымъ выстрѣламъ, верхняя палуба, изъ толстыхъ дубовыхъ досокъ, была также покрыта желѣзными листами. Палуба эта въ кормѣ опускалась почти до ватерлиніи, образуя родъ свода въ 90°, который служилъ для защиты людей въ батарейной палубѣ отъ продольныхъ выстрѣловъ съ кормы. Угольныхъ ямъ или ящиковъ на этихъ батареяхъ не было устроено, такъ какъ уголь содержался въ особо изготовленныхъ крѣпкихъ мѣшкахъ. Этимъ достигалась двойная выгода: во первыхъ, чтобы имѣть легкій доступъ къ борту для задѣлки пробоинъ, и во вторыхъ, чтобы уравновѣшивать мѣшками кренъ судна въ случаѣ дѣйствія всѣми орудіями съ одного борта.

Батареи эти имѣли машины высокаго давленія, въ 225 номинальныхъ силъ и дѣйствовавшія при давленіи пара въ котлахъ около пяти атмосферъ. Машины эти съ котлами, подобно броневымъ плитамъ, изготовлялись на частныхъ французскихъ заводахъ, получившихъ тогда совершенно новый родъ технической дѣятельности, которая нынѣ достигла во Франціи до современной степени совершенства. Но машины эти, въ самомъ первоначальномъ ихъ видѣ и вслѣдствіе конструктивныхъ особенностей батарей, дали послѣднимъ весьма незначительную скорость хода, которая даже при офиціальныхъ испытаніяхъ не превышала 4 узловъ; при обыкновенномъ же плаваніи и благопріятныхъ обстоятельствахъ, батареи не ходили болѣе 3 узловъ. Мореходныя качества батарей, обнаружившіяся на переходахъ изъ Франціи въ Черное море и обратно во время Крымской войны, показали, что суда эти, при тихой погодѣ, могли плавать безъ посторонней помощи, но въ свѣжую погоду и при большомъ волненіи нужно было буксировать ихъ; боковая ихъ качка была незначительная; послушность рулю и поворотливость были удовлетворительны только въ томъ случаѣ, когда машина дѣлала около

Digitized by Google

90 оборотовъ въ минуту; при дѣйствіи же обоихъ винтовъ въ обратныя стороны и при числѣ оборотовъ машины отъ 80 до 100 въ минуту, батареи поворачивались почти на мѣстѣ.

На батареяхъ было поставлено по три мачты, съ короткими стеньгами, для косыхъ парусовъ съ брифокомъ.

Артиллерія ихъ состояла: изъ 16 гладкостѣнныхъ 50-фунтовыхъ пушекъ, установленныхъ на обоихъ бортахъ въ батарейной палубѣ, и изъ двухъ 12-фунтовыхъ пушекъ на верхней палубѣ – по одной въ носу и кормѣ. Высота батарейныхъ портовъ отъ воды—около 6 футъ. Комплектъ команды на каждой изъ батарей былъ первоначально около 500 человѣкъ.

Стоимость ихъ постройки была слѣдующая: корпусъ съ вооруженіемъ—отъ 800 000 до 890 000 франковъ, а машины отъ 143 500 до 148 500 франковъ.

Примѣчаніе историческое. Мы упомянули выше, что батареи эти, хотя уже давно прекратили свое существованіе и исключены изъ судоваго списка французскаго флота, (*) но имена ихъ должны навсегда остаться въ лѣтописяхъ современнаго броненоснаго судостроенія. Права ихъ на всемірное историческое значеніе обусловливаются тѣмъ, *во первыхъ*, что по времени постройки, они были первыми европейскими броненосными судами, и *во вторыхъ*—они пріобрѣли всемірную славу своимъ участіемъ при взятіи нашей крѣпости Кинбурнъ во время Крымской войны.

Ознакомивъ съ конструктивными особенностями и морскими качествами этихъ батарей, мы должны вкратцѣ изложить здѣсь ихъ заслуги въ спеціальномъ военно-морскомъ отношеніи. Три французскія батареи: *Lave*, *Tonnante* (строились въ Брестѣ) и *Devastation* (въ Шербургѣ), будучи заложены и спущены на воду нѣсколькими мѣсяцами раньше англійскихъ, достигли благополучно, въ сентябрѣ 1855 года, до береговъ Крыма—частью дѣйствіемъ своихъ собственныхъ машинъ и частью на буксирѣ другихъ паровыхъ судовъ. 7 октября (но-

(*) Въ началѣ 60-хъ годовъ, т. е. болѣе двадцати лѣтъ назадъ, когда французы приступили къ постройкѣ желѣзныхъ батарей.

Digitized by Google

ваго стиля), соединенная англо-французская экспедиція отправилась отъ Крымскаго берега, для бомбардированія нашей крѣпости Кинбурнъ (у устья Днѣпровско-Бугскаго лимана), въ слѣдующемъ составѣ:

Англійскія винтовыя суда: 6 линейныхъ кораблей, 3 фрегата, 11 канонерокъ и 8 бомбардъ; колесныя суда: 12 пароходовъ и столько же транспортовъ.

Французскія винтовыя суда: 4 линейныхъ корабля, 3 корвета, 11 канонерокъ и *3 плавучихъ броненосныхъ батареи*; колесныя суда: 5 бомбардъ и 10 пароходовъ и другихъ мелкихъ судовъ. На всѣхъ судахъ этой соединенной экспедиціи находился отрядъ изъ 8 000 сухопутныхъ войскъ.

Участіе, принятое въ дѣйствіяхъ этой экспедиціи собственно тремя броненосными батареями, выразилось тѣмъ, что 17 октября, въ 8 часовъ утра, они стали на шпрингъ впереди всѣхъ судовъ и въ разстояніи отъ крѣпости отъ 475 до 630 саженъ; за ними расположились бомбарды и канонерки, а еще дальше—остальныя большія суда. Броненосныя батареи первыми открыли огонь по крѣпости и непрерывно поддерживали его въ теченіи болѣе 4-хъ часовъ. Около 2-хъ часовъ пополудни, крѣпость, сопротивлявшаяся такъ долго огромнѣйшему превосходству артиллерійскаго огня, сдалась на капитуляцію съ своимъ гарнизономъ и артиллеріею. Изъ весьма большаго числа снарядовъ, попавшихъ въ бронесныя батареи, ни одинъ не оставилъ въ броневыхъ плитахъ углубленія болѣе одного дюйма. Въ батарею *Devastation* попало: 29 снарядовъ въ корпусъ выше ватерлиніи и 35—на верхнюю палубу. Въ корпусъ батареи *Tonnante* попало 55 снарядовъ и 10—на палубу. Батарейная палуба *Devastation* была пробита тремя бомбами, при чемъ было убито и ранено 8 человѣкъ, а на *Tonnante*—отъ разрыва двухъ бомбъ въ палубѣ убило и ранило 9 человѣкъ. Съ каждой изъ броненосныхъ батарей было сдѣлано среднимъ числомъ около 1 000 выстрѣловъ. Адмиралъ Брюа (Bruat), командовавшій французскими судами при взятіи Кинбурна, писалъ въ своемъ донесеніи: «Замѣчательно мѣткій огонь нашихъ броненосныхъ батарей очень много содѣйствовалъ скорому уничтоженію крѣпостной артил-

Digitized by Google

леріи. Успѣхъ ихъ въ этомъ дѣлѣ былъ несомнѣнный, они оказались прекраснымъ оружіемъ именно въ данномъ случаѣ и вполнѣ оправдали надежды, возложенныя на новый способъ броневой защиты судовъ. Отъ введенія въ употребленіе этихъ грозныхъ машинъ, стрѣлявшихъ подъ Кинбурномъ съ чрезвычайною мѣткостью, можно ожидать послѣдствій самыхъ важныхъ, лишь бы только ими руководили такіе отличные офицеры, удостоенные императоромъ командовать тремя первыми плавучими батареями».

Англійскія броненосныя батареи прибыли въ Крымъ только 24 октября 1855 года. Не перечисляя здѣсь въ подробности о всѣхъ различіяхъ между французскими и англійскими батареями, мы скажемъ лишь вообще, что послѣднія имѣли нѣсколько большіе размѣры, болѣе сильную артиллерію и лучшую скорость хода подъ парами (отъ 6 до 7 узловъ); наружный ихъ бортъ имѣлъ уклонъ на 25° отъ вертикальной линіи. Но главная конструктивная особенность первыхъ англійскихъ батарей (числомъ 7) состояла въ томъ, что они были выстроены *изъ желѣза*.

По окончаніи Крымской кампаніи, французское правительство имѣло намѣреніе принять мѣры къ устраненію главныхъ недостатковъ на своихъ батареяхъ. Напримѣръ, согласно постановленію особой коммисіи, было рѣшено въ концѣ 1856 года устроить на одной изъ батарей добавочный вертикальный киль съ тою цѣлью, чтобы, давъ лучшее скрѣпленіе подводной части и увеличивъ такимъ образомъ углубленіе судна, можно было бы въ то же время немного увеличить и діаметръ винта для большей скорости хода. Но отъ такихъ передѣлокъ получились столь незначительные результаты, что правительство рѣшилось оставить остальныя батареи въ первоначальномъ ихъ видѣ, тѣмъ болѣе, что быстро чередовавшіяся нововведенія и успѣхи въ военно-морской техникѣ вскорѣ сдѣлали этотъ типъ судовъ совершенно безполезнымъ для боевыхъ цѣлей. А такъ какъ въ то же время не представлялось и случая для вторичнаго призыва этихъ батарей къ боевой дѣятельности, то онѣ послѣ 1860 года, по мѣрѣ негодности

Digitized by Google

къ дальнѣйшей службѣ, постепенно исключались изъ судоваго списка флота.

Тѣмъ не менѣе, однако, не желая лишать судовой составъ флота подобнаго же рода судами, оказавшимися столь полезными для атаки и защиты мелководныхъ рейдовъ, портовъ и устьевъ рѣкъ, французское правительство, побуждаемое къ тому же военными событіями въ Европѣ и Китаѣ (1858—1860 гг.), приступило въ 1859 году къ одновременной постройкѣ изъ дерева въ Бордо, по чертежамъ инженера Дюпюи-де-Лома, четырехъ батарей: *Palestro*, *Paixhans*, *Peiho* и *Saigon*. Такъ какъ экстренной служебной надобности въ этихъ судахъ не встрѣчалось въ то время, то они оставались на стапеляхъ (безъ броневой защиты) до 1861 года, когда были спущены на воду и изготовлены къ плаванію въ 1862 году для испытаній. Главныя размѣренія ихъ были слѣдующія:

Длина между перпендикулярами	131 ф. 2 д.
Длина по грузовой ватерлиніи	155 — 10 —
Наибольшая ширина	46 — 0 —
Среднее углубленіе въ водѣ отъ 9 ф. 8 д. до	10 — 7 —
Водоизмѣщеніе	отъ 1 508 до 1 539 тоннъ.

Деревянный корпусъ этихъ батарей, по системѣ постройки, конструктивнымъ особенностямъ и по наружному виду, совершенно сходенъ съ первыми пятью батареями.

Они имѣли машины двухвинтовыя, въ 150 номинальныхъ силъ, которыя давали скорость хода около 6 узловъ. Броневыя плиты на бортахъ были толщиною отъ 4 до 4,5 дюймовъ, на тиковой подкладкѣ. Общій вѣсъ брони—279 тоннъ. Артилерія ихъ состояла изъ 12-ти нарѣзныхъ, 30-ти фунтовыхъ орудій въ батарейной палубѣ; высота портовъ отъ воды была менѣе 4 футъ. Кромѣ двухъ четырехперыхъ винтовъ, они были также снабжены двумя рулями. Рангоутъ ихъ состоялъ изъ двухъ короткихъ мачтъ съ триселями и брифокомъ.

Изъ этихъ данныхъ видно, что четыре новыя батареи были немного меньше своихъ предшественницъ, и хотя онѣ имѣли лучшую скорость хода, но, вслѣдствіе желанія покрыть ихъ

Digitized by Google

болѣе толстою бронею, онѣ должны были углубиться значительно больше въ водѣ, отчего орудія ихъ имѣли очень малую высоту отъ горизонта воды. Говоря вообще, батареи эти были наименьшими броненосными судами, какія только возможно было создать въ то время изъ дерева, для защиты ихъ указанными броневыми плитами и для вооруженія столь значительною артиллеріею. Постройка ихъ обошлась: корпусъ съ вооруженіемъ—993 000, а машины—194 200 франковъ.

Батареи эти не подвергались боевому испытанію и служебная ихъ карьера была вообще очень непродолжительная. Изъ судоваго списка флота они были исключены къ 1872 году.

Digitized by Google

Батарея-таранъ Rochambeau.

Судно это уже болѣе десяти лѣтъ исключено изъ судоваго списка французскаго флота, но мы упоминаемъ о немъ здѣсь, вмѣстѣ съ вышеописанными деревянными плавучими батареями, только въ интересахъ историческаго хода сооруженія французскаго броненоснаго флота, а также для исправленія и пополненія тѣхъ свѣдѣній объ его размѣрахъ, конструктивныхъ особенностяхъ, машинѣ, артиллеріи, испытаніяхъ и проч., которыя изложены въ книгѣ Н. И. Казнакова: «*Броненосные флоты Европы*» (изданіе 1870 года).

Судно это, именовавшееся первоначально *Dunderberg*, было построено изъ дерева и спущено на воду въ іюлѣ 1865 года, въ Нью-Іоркѣ—на частной верфи г. Вэбба, по заказу Сѣверо-Американскаго правительства, которое, подъ вліяніемъ тяжелыхъ обстоятельствъ междуусобной войны, было вынуждено приступить къ сооруженію большихъ мореходныхъ броненосцевъ серіи—*Dictator*, *Puritan*, *Dunderberg* и другихъ. Изъ нихъ *Dunderberg* представлялъ собою деревянную плавучую батарею, съ наклонными наружными бортами и съ огромнымъ носовымъ шпирономъ—для тараненія, вслѣдствіе чего, судно это было причислено къ типу «броненосныхъ батарей-таранъ», которыя были въ состояніи дѣйствовать вдоль береговъ и выходить въ океанъ.

Главная характеристическая особенность наружныхъ очертаній подводнаго и надводнаго его корпуса состояла въ томъ, что, по миделевому сѣченію, отъ совершенно плоскаго дна судна подымался съ обѣихъ сторонъ до высоты 16 футъ почти вертикальный бортъ, который въ подводной части склонялся сначала внаружу подъ угломъ около 35° и потомъ круто уклонялся внутрь подъ угломъ 33°, образуя вокругъ всего корпуса углооб-

Digitized by Google

разный выступъ. Этотъ выступъ оканчивался въ кормѣ большимъ свѣсомъ, обдѣланнымъ наклонно на подобіе подзора, для защиты руля и винта. Средняя часть судна, надъ верхнею палубою, была занята казематированною восьми угольною батареею—съ наклонными бортами, защищенными броневыми плитами. Казематъ этотъ, благодаря устройству выступа, былъ на $6^1/_2$ футъ шире судоваго корпуса, и уголъ между бортомъ судна и палубою каземата былъ заполненъ деревомъ. Носовая же часть судна—впереди каземата, представляла просторный бакъ, обнесенный легкимъ разборнымъ фальшбортомъ, а затѣмъ самый носъ судна оканчивался острымъ шпирономъ, который выдавался на 40 футъ отъ носоваго перпендикуляра и углублялся на 6 футъ ниже ватерлиніи.

Вслѣдствіе такихъ наружныхъ очертаній, *Rochambeau* имѣлъ слѣдующія главныя размѣренія:

Наибольшая длина	377 ф.	4 дюйма.
Длина между перпендикулярами . .	352 —	4 —
Наибольшая ширина по палубѣ корпуса	60 —	3 —
— — съ выступомъ .	72 —	10 —
Глубина интрюма до бимсовъ нижней палубы каземата	22 ф.	$7^1/_2$ д.
Высота каземата между палубами .	7 —	9 —
Углубленіе судна по чертежу . . .	форштевнемъ. .	19 —	0 —
	ахтерштевнемъ .	21 —	0 —
Число тоннъ водоизмѣщенія . . .	7 060 —	—
Площадь грузовой ватерлиніи . .	16 441 кв. ф.	
Площадь миделя (въ полномъ грузу).	1 258 —	

Броневая защита корпуса состояла изъ желѣзныхъ плитъ, толщиною около 3-хъ дюймовъ на оконечностяхъ и 4 дюйма—на поясѣ по ватерлиніи и на казематѣ, опускаясь на 5 футъ ниже ватерлиніи. Подкладкою для плитъ служилъ самый

Digitized by Google

бортъ судна, имѣвшій общую толщину сплошнаго деревяннаго набора и обшивокъ—около 3 футъ. Верхняя палуба судна и каземата была покрыта двумя рядами одно-дюймовыхъ желѣзныхъ листовъ. Общій вѣсъ броневой защиты на всемъ суднѣ равнялся 1 200 тоннъ, считая въ этомъ числѣ и броню на верхней капитанской рубкѣ.

Rochambeau имѣлъ машину въ 1 300 номинальныхъ и 6 000 индикаторныхъ силъ, горизонтальнаго типа и обратнаго дѣйствія, съ цилиндрами 100 дюймовъ въ діаметрѣ и ходомъ поршня 45 дюйм. Паровыхъ котловъ было восемь: 6 большихъ и 2 малыхъ, съ общею нагрѣвательною поверхностью въ 24 252 квадр. футъ. Винтъ одинъ, четырехлопастной, діаметромъ 21 футъ, съ перемѣннымъ шагомъ отъ 27 до 30 футъ. Полный запасъ топлива, вмѣсто проектированныхъ 1 000 тоннъ, былъ уменьшенъ послѣ передѣлокъ корпуса во Франціи до 550 тоннъ; его расходъ простирался до 4 фунтовъ въ часъ на силу, при чемъ судно могло сдѣлать переходъ почти въ 1 100 миль.

Первоначальныя испытанія машины, произведенныя въ Америкѣ въ октябрѣ 1866 года, дали очень неудовлетворительные результаты, такъ какъ полный ходъ оказался только 9 узловъ, а между тѣмъ по чертежамъ расчитывали получить скорость не менѣе 14 узловъ. Испытанія же судна, произведенныя уже во Франціи въ 1868 году—послѣ всѣхъ исправленій машины, дали весьма хорошіе результаты, потому что изъ шести переходовъ на пробной милѣ получился средній выводъ 14,63 узла, при чемъ углубленіе судна ахтерштевнемъ было 21 ф. 10 д.

Rochambeau имѣлъ двухмачтовый рангоутъ, съ прямыми парусами только на передней мачтѣ и съ площадью парусности 7642 квадр. футъ. Такая незначительная парусность, на суднѣ столь большихъ размѣровъ, считалась лишь вспомогательною силою и не измѣнялась до конца службы судна.

Артиллерійское вооруженіе этого броненосца, по первоначальнымъ соображеніямъ, должно было состоять изъ *четырехъ* 15-ти и *четырнадцати* 11-ти дюймовыхъ американскихъ орудій. Но, по прибытіи судна во Францію въ 1867 году, было

Digitized by Google

рѣшено поставить въ казематѣ слѣдующую артиллерію: *четыре* 27-ми и *одиннадцать* 24-хъ центиметровыхъ орудій французскаго образца. Высота бортовыхъ орудій въ казематѣ отъ горизонта воды составляла 4 ф. 8 д.

О комплектѣ судовой команды не имѣется точныхъ свѣдѣній, такъ какъ по разнымъ источникамъ число команды на этомъ суднѣ показано отъ 450 до 550 человѣкъ. Такая же неопредѣленность данныхъ замѣчается и относительно дѣйствительной стоимости его постройки и вооруженія. Напримѣръ, г. Дизлеръ (въ его книгѣ *La marine cuirassée*) показываетъ стоимость этого броненосца въ полномъ вооруженіи 10 500 000 франковъ. По другимъ же источникамъ видно, что контрактная стоимость его постройки составляла 1 250 000 долларовъ; дѣйствительная же его стоимость, по окончаніи постройки, простиралась до 2 500 000 дол. Французамъ онъ былъ переданъ въ мартѣ 1867 года за 12 500 000 франковъ, да передѣлки его обошлись слишкомъ въ 2 000 000 фр., что составитъ общую его стоимость болѣе 14 500 000 франковъ.

Примѣчаніе. Мы уже упомянули, что броненосецъ этотъ именовался первоначально—*Dunderberg*. Будучи заложенъ подъ этимъ именемъ въ концѣ 1862 года въ Нью-Іоркѣ, по заказу Сѣверо-Американскаго правительства, онъ былъ спущенъ на воду въ іюлѣ 1865 года, когда непріязненныя дѣйствія между Сѣверными и Южными Штатами склонились рѣшительно въ пользу Союзнаго правительства. Это обстоятельство, а также медленная постройка судна и значительное увеличеніе его стоимости противъ контрактной цѣны, побудили правительство отказаться отъ принятія его въ казну; вслѣдствіе чего, судно должно было остаться въ рукахъ его строителя г. Вэбба. Вскорѣ въ Европѣ возбудился Люксембургскій вопросъ, по поводу котораго возникли натянутыя политическія отношенія между французскимъ и прусскимъ правительствами. Въ началѣ 1867 года американцы распустили слухъ, что прусское правительство намѣрено купить *Dunderberg*; тогда правительство Наполеона III, опасаясь за возможность осу-

Digitized by Google

ществленія этого слуха и не желая уступить пруссакамъ столь большой и грозный для того времени броненосецъ, поручило своему посланнику въ Вашингтонѣ, безъ посредства даже своего морскаго министерства, купить *Dunderberg*, вмѣстѣ съ двухбашеннымъ мониторомъ *Onondaga*. Въ то же время было приказано переименовать *Dunderberg* въ честь французскаго генерала *Comte de Rochambeau*, отличившагося вмѣстѣ съ Лафайетомъ въ Сѣверной Америкѣ во время войны за американскую независимость.

Въ февралѣ и іюнѣ 1867 года были произведены офиціальныя испытанія машины и поворотливости этого броненосца, въ присутствіи французскихъ офицеровъ, которымъ была поручена его покупка и которые вполнѣ удовлетворились полученными результатами его предварительныхъ испытаній. 4 іюля 1867 года *Rochambeau* вышелъ изъ Нью-Іорка подъ французскимъ флагомъ, но, отойдя отъ берега всего на 60 миль, онъ вынужденъ былъ вернуться обратно, вслѣдствіе поврежденій въ машинѣ. Затѣмъ, выйдя вторично изъ Нью-Іорка 19 іюля 1867 г., онъ прибылъ въ Шербургъ 3 августа, сдѣлавъ переходъ въ 14 дней и 17 часовъ, со среднею скоростью около $8^1/_2$ узловъ и при среднемъ числѣ оборотовъ винта около 35 въ минуту. На этомъ переходѣ, наибольшіе розмахи качки доходили до 12° на сторону. Большой кормовой свѣсъ, защищавшій руль и винтъ, нисколько не мѣшалъ управленію судномъ, какъ того опасались. Хотя не удалось испытать судно какъ слѣдуетъ на большомъ волненіи, но вообще его качествами относительно качки, поворотливости и маневрированія, остались очень довольны. Несмотря на это, однако, по прибытіи судна во Францію, было признано необходимымъ перебрать и исправить всю машину, измѣнить внутреннее размѣщеніе корпуса, перемѣнить систему отдачи якорей, перекрѣпить нѣсколько броневыхъ плитъ, отошедшихъ отъ своего мѣста во время океанскаго плаванія, и поставить новый рулевой аппаратъ. Испытанія машины, произведенныя въ 1868 году по окончаніи перечисленныхъ исправленій, дали несравненно лучшіе результаты, чѣмъ въ Америкѣ, такъ какъ

Digitized by Google

средняя скорость хода судна изъ шести переходовъ на пробной милѣ оказалась 14,63 узла, о чемъ уже упомянуто выше.

Тѣмъ не менѣе, въ историческомъ отношеніи, мы не можемъ умолчать здѣсь о слѣдующихъ фактахъ, имѣющихъ тѣсную связь съ служебною карьерою этого пресловутаго въ свое время броненосца. Вскорѣ послѣ политическаго разрыва между Франціею и Пруссіею въ 1870 году, было рѣшено французскимъ правительствомъ назначить, въ іюлѣ того года, вице-адмирала графа Буэ-де-Вильомеза начальникомъ большой эскадры для военныхъ дѣйствій въ Балтійскомъ морѣ. Эта эскадра должна была состоять изъ 14 броненосцевъ и значительнаго числа небронеиосныхъ судовъ разнаго ранга. Вслѣдствіе необходимости въ скорѣйшемъ времени приступить къ дѣйствіямъ въ Балтикѣ, вице-адмиралъ Буэ-Вильомезъ долженъ былъ оставить Шербургъ съ эскадрою только изъ 7 броненосцевъ и одного небронеиоснаго корвета, но въ полной увѣренности, что броненосный составъ эскадры будетъ въ самомъ непродолжительномъ времени вдвое увеличенъ. Въ числѣ этихъ обѣщанныхъ судовъ долженъ былъ находиться и броненосный таранъ *Rochambeau*, который признавался тогда наиболѣе соотвѣтствующимъ во всѣхъ отношеніяхъ броненосцемъ во французскомъ флотѣ, чтобы съ успѣхомъ сразиться съ прусскимъ броненосцемъ *König Wilhelm*, который былъ недавно построенъ въ Англіи и по своей боевой силѣ и скорости хода служилъ весьма заманчивымъ призомъ для французскихъ моряковъ. Но, по винѣ ли портовыхъ властей Шербурга, вслѣдствіе ли тщательно скрывавшихся отъ публики серіозныхъ недостатковъ самаго судна, наконецъ—отъ господствовавшей ли сумятицы въ общемъ управленіи государствомъ, только броненосцу *Rochambeau* не удалось своевременно принять участія въ Балтійской кампаніи. Такимъ образомъ, благодаря своей неготовности и на этотъ разъ, служебная карьера этого броненосца оказалась дважды неудачною: какъ во время междоусобной американской войны, такъ и во Франко-Прусскую кампанію. По этому, не имѣя данныхъ для боевой оцѣнки достоинствъ броненосцевъ этого типа, французы, приступивъ послѣ франко-прусской войны къ пересо-

Digitized by Google

оруженію своего военнаго флота и составивъ для этого въ 1872 году особую кораблестроительную программу, уже не давали послѣ войны никакихъ служебныхъ назначеній броненосцу *Rochambeau*, который вскорѣ затѣмъ былъ исключенъ совсѣмъ изъ судоваго списка.

Digitized by Google

ЧИСЛЯЩІЕСЯ ПО СУДОВОМУ СПИСКУ

БРОНЕНОСЦЫ ПРИБРЕЖНОЙ ОБОРОНЫ.

Желѣзныя броненосныя батареи:

1-го класса:	2-го класса:
Arrogante.	*Embuscade.*
Implacable.	*Impregnable.*
Opiniâtre.	*Protectrice.*
	Refuge.

По окончаніи Крымской войны, французское правительство, при дальнѣйшемъ сооруженіи своего военнаго флота, руководилось въ главныхъ основаніяхъ кораблестроительною программою 1857 года. Но программа эта касалась главнѣйшимъ образомъ постройки паровыхъ деревянныхъ судовъ разныхъ ранговъ и назначеній, о чемъ подробно изложено въ брошюрѣ: «*Французскій неброненосный флотъ*», изданной въ 1884 году. Для сооруженія же броненоснаго флота тогда еще не было выработано опредѣленной программы, хотя уже въ 1858 году былъ заложенъ въ Тулонѣ первый броненосный мореходный фрегатъ *La Gloire*—въ видѣ исключенія и для опыта, о которомъ будетъ подробно сказано въ своемъ мѣстѣ, а въ 1859 году было приступлено къ постройкѣ описанныхъ выше четырехъ деревянныхъ батарей типа *Palestro* (*).

(*) Смотри страницу 118.

Digitized by Google

Ограничиваясь здѣсь пока историческимъ указаніемъ тѣхъ обстоятельствъ, при которыхъ производилась во Франціи постройка *броненосныхъ судовъ для прибрежной защиты*, мы должны сказать, что въ 1860 году, особою коммисіею, обсуждавшею спеціальный вопросъ о лучшей защитѣ портовъ и устьевъ главныхъ рѣкъ по берегамъ Франціи, была признана, въ финансовомъ отношеніи, невозможность сооруженія надлежащаго числа прибрежныхъ укрѣпленій и фортовъ; вслѣдствіе чего, коммисія эта указала на необходимость прибѣгнуть въ данномъ случаѣ къ помощи плавучихъ броненосныхъ батарей. Для постройки послѣднихъ, французское морское министерство, въ концѣ 1860 года, объявило портовымъ корабельнымъ инженерамъ конкурсъ, въ которомъ однимъ изъ главныхъ условій было выражено, «чтобы батареи эти, предназначаемыя въ военное время служить передвижными фортами, были построены изъ желѣза, такъ какъ срокъ службы первоначальныхъ деревянныхъ батарей оказался слишкомъ непродолжителенъ, а между тѣмъ въ мирное время они должны будутъ долго оставаться безъ всякаго употребленія». Въ отвѣтъ на этотъ конкурсъ было представлено шесть проектовъ, изъ которыхъ министерствомъ было отдано преимущество чертежамъ инженера Лемуаня, наиболѣе удовлетворявшимъ условіямъ конкурса—какъ по толщинѣ и расположенію брони, такъ по размѣщенію и силѣ артиллеріи. Вообще же, при разсмотрѣніи всѣхъ представленныхъ чертежей, оказалось, что вышеописанныя батареи типа *Palestro* были наименьшими судами, которыя въ то время могли быть столь сильно вооружены и бронированы.

По чертежамъ г. Лемуаня было тогда же рѣшено построить одновременно *семь* поименованныхъ выше батарей; изъ нихъ три перваго класса были заложены въ Нантѣ въ 1862 году и спущены на воду въ 1864 году. Четыре же батареи втораго класса были заложены въ Бордо въ 1861—62 годахъ и спущены на воду въ 1865—67 годахъ. Хотя суда эти строились по одному типу, но нѣсколько разнятся по своимъ размѣрамъ.

Digitized by Google

Размѣренія судна. Главныя размѣренія этихъ батарей слѣдующія:

	Классъ *Embuscade.*	Классъ *Arrogante.*
Длина по ватерлиніи .	129 ф. 5 д.	144 ф. 3 д.
Наибольшая ширина .	51 — 7 —	48 — 2 —
Глубина интрюма . .	12 — 7 —	10 — 3 —
Среднее углубленіе въ водѣ:		
По чертежу	9 — 3 —	8 — 6 —
Въ грузу	11 — 8 —	9 — 8 —
Число тоннъ водоизмѣщенія:		
По чертежу	1 287	1 359
Въ грузу	отъ 1 450 до 1 615	отъ 1 434 до 1 514
Площадь миделя по чертежу	475 кв. ф.	409 кв. ф.

Корпусъ судна. Сравненіе размѣреній этихъ судовъ показываетъ, что батареи класса *Arrogante* длиннѣе, но немного уже и сидятъ меньше въ водѣ, чѣмъ батареи класса *Embuscade.* Но у тѣхъ и другихъ—дно совершенно плоское, исключая кормовой части, гдѣ оно сводится къ кормѣ, образуя посрединѣ дейдвудъ для руля, по обѣ стороны котораго выходятъ забортныя трубы для двухъ винтовъ. Кормовая часть образуетъ большой свѣсъ, защищающій оба винта и руль отъ непріятельскихъ снарядовъ. Форштевень и борта судна совершенно вертикальны и сведены съ днемъ почти подъ прямымъ угломъ, образуя плоскодонную съ отвѣсными стѣнами шаланду. Такимъ образомъ, по наружному виду корпуса, эти батареи нисколько не отличаются отъ первоначальныхъ деревянныхъ батарей, сооруженныхъ въ Крымскую кампанію.

Въ конструктивномъ отношеніи, батареи эти замѣчательны только тѣмъ, что были во Франціи *первыми, броненосными, желѣзными судами.* Хотя это нововведеніе возбудило въ свое время большой техническій интересъ среди французскихъ моряковъ, но, въ этомъ случаѣ, французы уже могли воспользоваться примѣромъ постройки такихъ же батарей въ Англіи во время Крымской войны.

Digitized by Google

Броня и подкладка. Бронированіе этихъ судовъ представляетъ ту разницу, что на батареяхъ класса *Embuscade* бортъ по всей длинѣ покрытъ плитами толщиною 5,5 и 4,7 дюйм.; болѣе толстыя плиты расположены поясомъ по ватерлиніи, а выше и ниже его положены плиты меньшей толщины. На батареяхъ же класса *Arrogante* бортъ покрытъ по всей длинѣ плитами одинаковой толщины въ 4,7 дюйма. Но на тѣхъ и другихъ судахъ, броневыя плиты положены на 15-ти дюймовую тиковую подкладку, которая размѣщена двумя рядами—вертикально и горизонтально. Нижняя грань плитъ опускается въ носу на 2 фута, а около миделя на 3 фута ниже ватерлиніи; въ кормѣ плиты почти сходятся къ ватерлиніи. Верхняя палуба покрыта желѣзными листами въ $^3/_4$ дюйма, положенными прямо на бимсы подъ обыкновенную деревянную настилку.

Батареи класса *Arrogante* имѣютъ еще ту особенность, что надводныя оконечности борта не бронированы и срѣзаны въ носу и кормѣ въ уровень съ нижнею палубою; вслѣдствіе чего, бортъ верхней палубы оканчивается къ носу и кормѣ двумя стѣнами, въ которыхъ прорѣзано по три пушечныхъ порта (два въ углахъ и одинъ по серединѣ) для носовыхъ и кормовыхъ орудій. Эти поперечныя стѣнки защищены плитами такой же толщины, какія положены по бортамъ, и образуютъ такимъ образомъ казематированную батарейную палубу. Срѣзанныя же въ носу и кормѣ оконечности надводнаго борта дополнены легкимъ разборнымъ фальшбортомъ, который легко снимается въ случаѣ надобности для стрѣльбы изъ погонныхъ или ретирадныхъ орудій. На верхней палубѣ обоихъ классовъ батарей устроена невысокая, бронированная, капитанская рубка.

Машина. Суда эти имѣютъ машины горизонтальной системы, низкаго давленія, въ 150 номинальныхъ силъ и изготовлены на заводѣ Крезо. Машины эти приводятъ въ движеніе два винта и снабжены четырьмя котлами, съ двумя топками въ каждомъ. Вѣсъ машинъ съ наполненными водою котлами: на *Embuscade*—126, а на *Arrogante*—125 тоннъ. Скорость хода

Digitized by Google

судовъ предполагалась отъ 6 до 7 узловъ, но на офиціальныхъ испытаніяхъ получились слѣдующіе средніе результаты:

	Число оборотовъ машины.	Индик. сила машины.	Средняя скорость хода.
Embuscade. . .	116	219	8,5 узла.
Impregnable . .	113	411,6	5,5 —
Arrogante. . .	65,8	191	5,9 —
Opiniâtre . . .	139	457	6,98 —

Запасы каменнаго угля помѣщаются не въ угольныхъ ямахъ, а въ особыхъ переносныхъ мѣшкахъ, какъ это было сдѣлано и на первыхъ деревянныхъ батареяхъ. Полный запасъ топлива на *Embuscade*—78, а на *Arrogante*—40 тоннъ.

Рангоутъ и парусность. На этихъ батареяхъ поставлено по двѣ небольшихъ мачты съ короткими стеньгами и съ площадью вспомогательной парусности отъ 2 000 до 2 500 квадратныхъ футъ.

Артиллерія. При составленіи первоначальныхъ чертежей этихъ судовъ имѣлось въ виду поставить на нихъ довольно сильную артиллерію, а именно: на батареи класса *Arrogante*—по 14-ти, а на батареи класса *Embuscade*—по 10-ти 16-центиметровыхъ нарѣзныхъ орудій. Для болѣе удобнаго размѣщенія многочисленной артиллеріи на батареяхъ класса *Arrogante*, инженеръ Лемуань предложилъ устроить на нихъ батарейную палубу въ формѣ бронированнаго каземата, какъ было сейчасъ объяснено, для круговаго обстрѣла изъ орудій по всему горизонту. Такое предложеніе было, между прочимъ, одною изъ главныхъ причинъ, побудившихъ министерство отдать предпочтеніе на конкурсѣ чертежамъ г. Лемуаня. Но такъ какъ этимъ всетаки нельзя было избѣжать большой тѣсноты въ батарейной палубѣ, то министерство рѣшилось уменьшить число орудій, какое первоначально предполагалось поставить на эти суда обоихъ классовъ, и тѣмъ болѣе, что, по мѣрѣ развитія силы нарѣзной артиллеріи, вскорѣ потребовалось и на другихъ боевыхъ судахъ ставить меньшее число орудій, но большаго калибра. Вслѣдствіе этого, характеръ артиллерійскаго вооруженія на описываемыхъ батареяхъ измѣнялся нѣсколько

Digitized by Google

разъ, и даже были высказаны предложенія передѣлать самыя суда изъ батарейныхъ броненосцевъ въ башенные. По этимъ причинамъ, нынѣшнее артиллерійское вооруженіе этихъ судовъ самое разнообразное, какъ по числу, такъ и по калибру орудій, начиная съ 4-хъ и 12-ти центиметровыхъ и кончая 24-хъ и 27-ми центим., что можно видѣть по слѣдующимъ даннымъ:

	Въ батарейной палубѣ:	На верхней палубѣ:
Embuscade . . .	Четыре 19 цент.	Одно 4-хъ цент.
Impregnable. . .	Два 24 и два 16-ти.	Одно 4-хъ.
Protectrice . . .	Четыре 19-ти.	Одно 4-хъ.
Refuge	Четыре 19-ти.	Одно 4-хъ.
Arrogante . . .	Два 24 и два 19-ти.	Два 27-ми, два 19-ти и два 10-ти.
Implacable . . .	Одно 24-хъ и одно 19-ти.	Два 19-ти, два 16-ти и два 14-ти.
Opiniâtre . . .	Четыре 19-ти.	Одно 4-хъ.

По табели комплектаціи числится на каждой изъ этихъ батарей по 190 человѣкъ команды.

Стоимость судна. Относительно стоимости корпуса и машины этихъ батарей, имѣются свѣдѣнія только объ общей стоимости въ полномъ вооруженіи батарей: *Embuscade*— 1 680 000 и *Arrogante*—1 150 000 франковъ.

Примѣчаніе. Послѣ спуска на воду и офиціальнаго испытанія машинъ, суда эти ни разу не подвергались боевому испытанію. Они до сего времени еще числятся по судовому списку и распредѣлены по сѣвернымъ, западнымъ и южнымъ портамъ Франціи, согласно своему служебному назначенію—быть прибрежными броненосцами, для защиты портовъ, гаваней и устьевъ рѣкъ.

Digitized by Google

БАШЕННЫЕ, БРУСТВЕРНЫЕ И БАРБЕТНЫЕ БРОНЕНОСЦЫ ПРИБРЕЖНОЙ ОБОРОНЫ.

Двухбашенный мониторъ Onondaga.

По своему происхожденію, т. е. по чертежамъ и системѣ постройки, судно это вполнѣ американское. Французскимъ правительствомъ оно было пріобрѣтено покупкою въ началѣ 1867 года, при совершенно тѣхъ же обстоятельствахъ, которыя уже изложены выше при описаніи броненосца *Rochambeau*. Заложенный и построенный изъ желѣза на частной верфи въ Нью-Іоркѣ, во время междуусобной войны, *Onondaga* былъ спущенъ на воду въ 1864 году. Главныя его размѣренія слѣдующія:

Длина между перпендикулярами		228 ф. 7 д.
Наибольшая ширина		51 — 2 —
Глубина интрюма		13 — 2 —
Углубленіе судна	носомъ	12 — 4 —
	кормою	12 — 7 —
Число тоннъ водоизмѣщенія		2 592
Площадь мидель-шпангоута		552 кв. фут.

Желѣзный корпусъ монитора не имѣетъ двойнаго дна, но раздѣленъ внутри на четыре главныхъ отдѣленія тремя поперечными непроницаемыми переборками, изъ которыхъ носовая поставлена въ разстояніи 15 футъ отъ форштевня, задняя на 15 футъ отъ кормы, а средняя раздѣляетъ пространство между ними на двѣ равныхъ части и поставлена въ 12-ти футахъ впереди котловъ. Кромѣ этихъ трехъ поперечныхъ переборокъ, каждое изъ башенныхъ отдѣленій раздѣляется особенными продольными и поперечными переборками. По наружнымъ очер-

Digitized by Google

таніямъ корпуса, *Onondaga* отличается отъ первоначальнаго типа мониторовъ тѣмъ, что не имѣетъ ни бокового шельфа, ни носоваго свѣса, такъ какъ носовая оконечность судна образуется сходящимися съ обѣихъ сторонъ поясами брони. Кормовая же часть судна совершенно круглая и образуетъ короткій кормовой свѣсъ, длиною около 5 футъ, для защиты руля и двухъ винтовъ. Верхняя палуба возвышается на 15 дюймовъ надъ горизонтомъ воды. На ней расположены, въ разстояніи 100 футъ одна отъ другой, двѣ вращающіяся башни, вышиною каждая 9 футъ и съ внутреннимъ діаметромъ 21 футъ. На носовой башнѣ устроена небольшая рулевая рубка. По серединѣ между башнями возвышается дымовая труба, обнесенная бронированнымъ кожухомъ до высоты 8 футъ отъ палубы. Вѣсъ пустаго корпуса судна, безъ брони, но съ обѣими башнями—1 618 тоннъ.

Броневая защита корпуса состояла первоначально изъ $4^1/_2$ дюймовыхъ плитъ, положенныхъ кругомъ ватерлиніи, съ постепеннымъ утоненіемъ къ носу — до 4 и $3^1/_2$ дюймовъ и къ кормѣ—до $2^3/_4$ дюймовъ, на 10 дюймовой дубовой подкладкѣ. По прибытіи же монитора во Францію, броня эта была замѣнена 5 дюймовыми желѣзными плитами только въ средней части корпуса, на 10 дюймовой тиковой подкладкѣ вдоль ватерлиніи. На башняхъ была оставлена слойковая, 10 дюймовая броня, изъ десяти одно-дюймовыхъ листовъ. Кожухъ дымовой трубы защищенъ также слойковою 6 дюймовою бронею. Палубная броня состоитъ изъ двухъ рядовъ одно-дюймовыхъ листовъ, подъ деревянною настилкою. Общій вѣсъ брони съ подкладкою, на корпусѣ и башняхъ, составляетъ 302 тонна.

Onondaga снабженъ машиною горизонтальною, обратнаго дѣйствія, въ 250 номинальныхъ силъ, которая приводитъ въ движеніе два четырехлопастныхъ винта, діаметромъ каждый 8 ф. 9 д. Цилиндры діаметромъ 30 дюйм. и съ ходомъ поршней 18 дюйм. Паровыхъ котловъ 4, съ 12 топками, съ нагрѣвательною поверхностью 8 177 и колосниковою—269 кв. фут. Наибольшее давленіе пара въ котлахъ 28 фунт. На офиціальномъ испытаніи машины во Франціи, получились слѣдующіе

Digitized by Google

средніе результаты: число оборотовъ машины въ минуту 107, давленіе пара въ котлахъ 24 фунта, число индиваторныхъ силъ 613, средняя скорость хода 7,07 узла, часовой расходъ угля почти 7 фунтовъ. Полный запасъ топлива первоначально равнялся 320 тоннъ, но для увеличенія толщины броневыхъ плитъ, по приходѣ судна во Францію, количество топлива было уменьшено до 175 тоннъ, на переходъ полнымъ ходомъ въ 1 140 миль. Опыты надъ поворотливостью судна въ Брестѣ дали слѣдующіе результаты: при дѣйствіи однимъ винтомъ и рулѣ на бортѣ, полная циркуляція была описана въ $6^1/_2$ минутъ, съ діаметромъ 662 фута; при дѣйствіи обоими винтами полнымъ ходомъ и рулѣ на бортѣ, время полной циркуляціи было 7 м. 30 сек., при чемъ площадь руля имѣла 86 квад. футъ.

Артиллерія этого монитора состоитъ въ настоящее время изъ *четырехъ* 24-хъ центим. орудій, по два орудія въ каждой башнѣ. Высота башенныхъ портовъ надъ горизонтомъ воды около 2 футъ. Уголъ обстрѣла башенъ почти 225°. Каждая башня приводится въ движеніе особою машинкою. Опыты показали, что *Onondaga* можетъ дѣлать по одному выстрѣлу изъ каждой башни съ промежутками времени 6 минутъ. Комплектъ его судовой команды 100 человѣкъ.

На основаніи свѣдѣній, имѣющихся въ сочиненіи французскаго инженера г. Дизлера (*La marine cuirassée*), стоимость этого монитора въ полномъ вооруженіи простирается до 4 990 000 франковъ.

Примѣчаніе. По пріобрѣтеніи монитора *Onondaga* въ Америкѣ, въ началѣ 1867 года, онъ былъ приведенъ черезъ океанъ на буксирѣ французскаго фрегата. На этомъ переходѣ была замѣчена большая его рыскливость, доходившая по временамъ до 4 румбовъ въ каждую сторону; качка же его была очень спокойна и розмахи ея не превышали 4° и 5° на сторону, несмотря на безпокойную зыбь, которую судно встрѣтило подходя къ Бресту.

Послѣ тщательнаго осмотра его по всѣмъ частямъ во Франціи, было признано необходимымъ, для установки новой артиллеріи и утолщенія броневыхъ плитъ, о чемъ

Digitized by Google

уже сказано выше,—произвести много перемѣнъ во внутреннемъ расположеніи корпуса, исправить машину, котлы, башни, бортъ судна и улучшить вентиляцію и проч. Въ военныхъ дѣйствіяхъ судно не принимало участія, и въ настоящее время *Onondaga* числится при Брестскомъ портѣ, какъ башенный броненосецъ прибрежной обороны.

Digitized by Google

БРОНЕНОСНЫЕ ТАРАНЫ.

Таранъ Taureau.

Послѣ разработки чертежей для вышеописанныхъ броненосныхъ батарей, дальнѣйшее сооруженіе французскихъ прибрежныхъ броненосцевъ совпало, въ хронологическомъ порядкѣ, съ извѣстными военно-морскими событіями Сѣверо-Американской междуусобной войны (1861 — 1865 г.). Война эта (*), между прочимъ, создала для прибрежной обороны совершенно своеобразный типъ *мониторовъ или башенныхъ броненосцевъ*, которые, благодаря продолжительному боевому испытанію и нѣкоторымъ преимуществамъ и качествамъ, побудили всѣ государства обратить на новый типъ особенное вниманіе. Въ Англіи и Франціи, двухъ главнѣйшихъ морскихъ державахъ въ Европѣ, сооруженіе броненосныхъ флотовъ началось съ постройки *бортовыхъ броненосцевъ* — какъ для прибрежной защиты, такъ и для океанскихъ плаваній. Изобрѣтеніе американскихъ мониторовъ заставило европейскихъ инженеровъ примѣнить новую идею къ дальнѣйшему усовершенствованію постройки *башенныхъ* прибрежныхъ и мореходныхъ броненосцевъ. Какимъ образомъ эта идея была приведена въ исполненіе въ Англіи, подробно изложено въ книгѣ: *Англійскій броненосный флотъ*, изданіе 1878 года.

Во Франціи, независимо отъ министерскихъ работъ, направленныхъ къ оборонѣ береговъ, такія же работы и изысканія производились самостоятельно въ портахъ. Напримѣръ, бывшій морской префектъ въ южной Франціи, вице-адмиралъ Буэ-Вильомезъ, слѣдующими словами опредѣлилъ (въ маѣ 1862 г.) условія, которымъ долженъ удовлетворять прибрежный броненосецъ при защитѣ южныхъ французскихъ портовъ отъ напа-

(*) Смотри: *Исторію американскаго флота во время возстанія*, соч. Ч. Бойнтона, два тома; изданіе 1870 года.

Digitized by Google

денія непріятельской броненосной эскадры: «Такой броненосецъ долженъ принадлежать къ типу морскаго тарана, снабженнаго шпирономъ; онъ долженъ быть самой прочной постройки и обладать большою скоростью хода, чтобы, при удобномъ случаѣ, онъ могъ устремиться противъ нападающаго врага и нанести ему столь сильный ударъ, чтобы сразу уничтожить или весьма серіозно повредить его». Эта общая идея, предъявленная тогда на конкурсъ корабельнымъ инженерамъ, осложнилась еще слѣдующими требованіями: броненосный тарань, кромѣ прочнаго шпирона и быстроходности, долженъ также обладать хорошею поворотливостью и вспомогательною, но сильною артиллеріею. Удовлетворенію этого послѣдняго условія, весьма много содѣйствовала *башенная система установки большихъ орудій на американскихъ мониторахъ*.

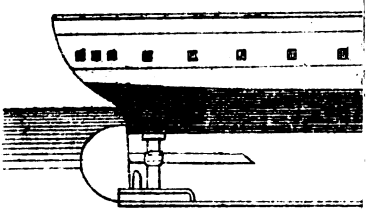
Изъ представленныхъ на конкурсъ проектовъ, министерство дало предпочтеніе чертежамъ инженера Дюпюи-де-Лома, прославившагося до того времени во Франціи постройкою мореходныхъ броненосцевъ. Создавая такимъ образомъ новый и спеціальный типъ *броненоснаго тарана*, французскіе инженеры продолжали поддерживать иниціативу по многимъ техническимъ усовершенствованіямъ съ самаго введенія броненоснаго судостроенія въ Европѣ. Названное именемъ *Taureau*, новое судно было заложено въ концѣ 1863 года въ Тулонѣ и спущено на воду въ іюнѣ 1865 года.

Размѣренія судна. Главныя размѣренія этого судна слѣдующія:

Длина по грузовой ватерлиніи		194 ф. 9 д.
Наибольшая ширина		47 — 6 —
Глубина интрюма		16 — 6 —
Среднее углубленіе въ водѣ	по чертежу	16 — 5 —
	въ грузу	17 — 6 —
Число тоннъ водоизмѣщенія	по чертежу	2 476 тон.
	въ грузу	2 718 —
Площадь миделя	по чертежу	620 кв. ф.
	въ грузу	676 —

Digitized by Google

Постройка корпуса. Весь корпусъ этого судна деревянный, за исключеніемъ надводной куполообразной крыши, которая, покрывая все судно съ носа до кормы, имѣетъ форму черепашьей спины. Крыша эта сдѣлана изъ желѣзныхъ листовъ въ $1^1/_4$ дюйма, положенныхъ на выгнутые шпангоуты изъ угловаго желѣза, чтобы доставить офицерамъ и командѣ болѣе просторное и защищенное отъ волненія помѣщеніе. Самая верхняя часть крыши, отъ башни до кормы, сдѣлана плоскою и обнесена легкимъ фальшбортомъ, чтобы, во время якорной



Въ носовой подводной части устроенъ шпиронъ, который выдается впередъ отъ носоваго перпендикуляра почти на 10 ф. и оконечность его углубляется ниже ватерлиніи на 8 ф. 2 д. Онъ отлитъ изъ мѣди и имѣетъ форму конуса, расходящіяся стороны котораго совпадаютъ съ образованіемъ корпуса судна и служатъ для прочнаго скрѣпленія шпирона съ бортомъ. Вообще, при устройствѣ носовой части было обращено особенное вниманіе на то, чтобы во время тараненія и даже въ случаѣ поврежденія шпирона не могъ нисколько или возможно мало пострадать корпусъ судна.

Въ кормовой подводной части устроены двѣ дейдвудныхъ трубы для двухъ винтовыхъ двигателей, и имѣется балансирный руль

Digitized by Google

для предохраненія котораго кормовая оконечность киля продолжена подъ весь руль. Вся подводная часть корпуса обшита мѣдными листами. Вѣсъ пустаго деревяннаго корпуса, безъ брони, около 1 050 тоннъ.

Броня и подкладка. Корпусъ судна защищенъ броневымъ поясомъ по ватерлиніи, который имѣетъ въ носу и на серединѣ борта наибольшую ширину 7 ф. $4^1/_2$ дюйма, изъ коихъ 5 футъ находятся ниже ватерлиніи. Деревянный бортъ судна вдоль ватерлиніи состоитъ: изъ $9^1/_2$ дюйм. сплошнаго дубоваго набора, изъ $6^1/_4$ дюйм. внутренней обшивки и изъ $9^1/_2$ дюйм. наружной тиковой обшивки, которая и служитъ подкладкою для броневыхъ плитъ, имѣющихъ однообразную толщину 5,9 дюйма. Верхняя боевая башня защищена плитами въ 4,7 дюйма. Палубы также покрыты желѣзными 2 дюйм. листами, положенными подъ обыкновенную деревянную настилку. Общій вѣсъ броневыхъ плитъ составляетъ 815 тоннъ.

Машина. Taureau имѣетъ машину, приводящую въ движеніе два винта и изготовленную на заводѣ Indret. Машина эта обыкновенной системы, прямаго дѣйствія, въ 480 номинальныхъ силъ. Паровыхъ котловъ восемь, съ 24 топками; общая колосниковая ихъ поверхность 350 и нагрѣвательная поверхность 9000 квадр. футъ. Дымовая труба—одна. Цилиндровъ 4, діаметръ каждаго 47 дюймовъ и ходъ поршня 2 ф. $2^1/_2$ д. Два двухлопастныхъ винта имѣютъ діаметръ 12 ф. 6 д. и шагъ—18 ф. 3 д. Вѣсъ машины, съ наполненными водою котлами—421 тоннъ. На первомъ офиціальномъ испытаніи получились слѣдующіе средніе результаты: число оборотовъ машины 81,6 въ минуту; число индикаторныхъ силъ 1793; средняя скорость хода 12,5 узловъ. На испытаніи поворотливости, при разныхъ условіяхъ дѣйствія обоихъ винтовъ и руля, результаты получились самые удовлетворительные. Напримѣръ, при дѣйствіи винтовъ въ обратныя стороны, судно повернулось почти на мѣстѣ въ 1 м. 23 сек. При рулѣ на бортѣ и дѣйствіи винтовъ полнымъ ходомъ впередъ, полная циркуляція—діаметромъ 61,8 сажени, была описана въ 4 минуты. Указанные результаты испытаній машины, скорости хода и поворотливости судна, были признаны вполнѣ отвѣчающими

Digitized by Google

тѣмъ спеціальнымъ условіямъ, для которыхъ былъ построенъ этотъ броненосный таранъ. Запасъ топлива расчитанъ въ такомъ размѣрѣ, чтобы его достало на переходъ въ 800 миль, при скорости хода 10 узловъ.

Судно это не имѣетъ рангоута, кромѣ одной короткой сигнальной мачты, поставленной немного позади боевой башни.

Артиллерія. Мы уже объяснили выше, что, по первоначальнымъ чертежамъ, было предложено вооружить *Taureau* двумя большими орудіями, чтобы такимъ образомъ, кромѣ шпирона —какъ главнаго оружія, еще болѣе увеличить его наступательную силу. Но затѣмъ было рѣшено ограничиться однимъ 24-хъ центим. орудіемъ, поставленнымъ въ открытой, неподвижной башнѣ, на вращающейся платформѣ, для стрѣльбы черезъ банкъ (en barbette). Такая установка орудія мотивировалась преимущественно тѣмъ, чтобы оно могло обстрѣливать возможно большее пространство по горизонту. Ось орудія возвышается надъ поверхностью воды на 19 ф. 8 д., а при углѣ сниженія до 5°, оно можетъ бить въ ватерлинію непріятельскаго судна, проходящаго въ разстояніи не болѣе 27 саженъ отъ носа. По послѣднимъ извѣстіямъ, *Taureau* предположено вооружить еще нѣсколькими скорострѣльными пушками, для дѣйствія противъ непріятельскихъ миноносокъ.

Комплектъ его команды состоитъ изъ 135 человѣкъ.

О стоимости постройки его корпуса, машины и вооруженія —свѣдѣній не имѣется.

Примѣчаніе. Taureau причисленъ къ Петербургскому порту, гдѣ онъ и находится въ настоящее время.

Digitized by Google

Тараны: Cerbère, Bélier, Tigre и Bouledogue.

Лишь только практическія испытанія вышеописаннаго тарана *Taureau* оправдали на дѣлѣ теоретическія соображенія инженера Дюпюи-де-Лома, французское морское министерство тотчасъ воспользовалось вновь созданнымъ типомъ броненоснаго тарана и въ 1867 году были утверждены чертежи, по его типу, четырехъ поименованныхъ выше судовъ. Тараны эти предназначены для увеличенія прибрежной обороны главныхъ французскихъ военныхъ портовъ, въ помощь къ имѣющимся плавучимъ броненоснымъ батареямъ. Но такъ какъ, вслѣдствіе взаимнаго соперничества артиллеріи и брони, потребовалось имѣть на этихъ судахъ болѣе сильную артиллерію и болѣе толстую броневую защиту, чѣмъ на ихъ образцѣ *Taureau*, то постройка ихъ была произведена по болѣе увеличеннымъ и усовершенствованнымъ чертежамъ, которые также были составлены инженеромъ Дюпюи-де-Ломомъ. Они были спущены на воду въ слѣдующемъ порядкѣ: *Cerbère*—въ 1868, *Bélier*—въ 1870, *Tigre*—въ 1870, и *Bouledogue*—въ 1872 гг.

Размѣренія судна. Хотя суда эти строились по одному типу, но имѣютъ нѣкоторую разницу въ своихъ размѣрахъ, что можно видѣть по слѣдующимъ даннымъ:

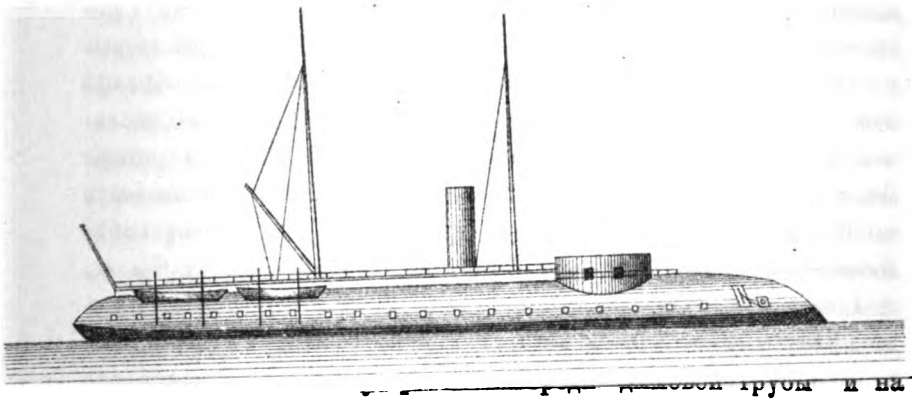
		Cerbère.	*Bélier.*	*Tigre.*	*Bouledogue.*
Длина по ватерлиніи . .		216 ф. 6 д.	216 ф. 6 д.	216 ф. 6 д.	216 ф. 6 д.
Наибольшая ширина . .		52 — 10 —	52 — 8 —	52 — 6 —	52 — 9 —
Глубина интрюма . . .		17 — 7 —	17 — 7 —	17 — 7 —	17 — 7 —
Среднее углубленіе	по чертежу.	17 — 8 —	17 — 9 —	17 — 8 —	17 — 8 —
	въ грузу. .	19 — 2 —	18 — 5 —	18 — 4 —	18 — 0 —
Число тоннъ водоизмѣщенія.	по чертежу.	3 403	3 390	3 407	3 407
	въ грузу. .	3 758	3 589	3 601	3 510
Площадь миделя . .	по чертежу.	788,5 к. ф.	789 к. ф.	788,5 к. ф.	788,5 к. ф.
	въ грузу .	861 —	816 —	861 —	806 к. ф.

Корпусъ судна. Корпусъ этихъ судовъ построенъ изъ дерева, но съ значительнымъ прибавленіемъ желѣзнаго поперечнаго и продольнаго крѣпленія, такъ что систему ихъ постройки вѣрнѣе можно назвать смѣшанною. Благодаря многимъ желѣзнымъ шпангоутамъ, корпусъ судна раздѣленъ поперечными, непроницаемыми для воды переборками на пять отдѣленій.

Digitized by Google

Продольныя непроницаемыя переборки идутъ внутри той части корпуса, которая занята машиною и котлами. Нѣкоторыя изъ отдѣленій заняты угольными ямами, а образующія эти отдѣленія переборки снабжены непроницаемыми дверцами для подачи угля. Продольныя переборки устроены также въ отдѣленіи подъ боевою башнею, гдѣ размѣщены крюйтъ-камора и бомбовые погреба. Для большаго удобства, угольныя ямы соединены съ кочегарною рельсами, по которымъ ходятъ тележки съ углемъ. Верхняя или надводная часть корпуса, какъ и на *Taureau*, образуетъ, въ миделевомъ разрѣзѣ, куполообразную крышу, которая покрываетъ [illegible]

CERBÈRE.



[illegible] дымовой трубы и на достаточной высотѣ, чтобы удобно было управлять судномъ во всякую погоду.

Въ носовой подводной части, имѣющей особое прочное крѣпленіе, устроенъ конусообразный шпиронъ, отлитый изъ мѣди; оконечность его выдается впередъ отъ носоваго перпендикуляра на 10 ф. 6 д. и углубляется ниже ватерлиніи на 8 ф. 7 д. Въ кормовой подводной части устроены двѣ дейдвудныхъ трубы для двухъ винтовыхъ двигателей, и имѣется балансирный руль, который вмѣстѣ съ винтами защищены кормовымъ свѣсомъ, а для предохраненія руля снизу—кормовая оконечность киля продолжена подъ весь руль. Вся подводная часть корпуса обшита обыкновеннымъ способомъ мѣдными листами. Вѣсъ пустаго деревяннаго корпуса, безъ брони и подкладки, около 1 840 тоннъ.

Digitized by Google

Броня и подкладка. Корпусъ этихъ судовъ защищенъ броневымъ поясомъ по ватерлиніи, который имѣетъ наибольшую ширину въ носу 9 ф. 10 д., а на серединѣ борта и кормѣ 7 ф. $2^1/_2$ д. Поясъ этотъ опускается ниже ватерлиніи въ носу на 5 ф. $8^3/_4$ д., а въ кормѣ—на 3 фута 3 д. Броневыя плиты на этомъ поясѣ имѣютъ однообразную толщину 8,6 дюйма и скрѣплены съ деревяннымъ бортомъ судна, который одинаковаго устройства съ бортомъ тарана *Taureau*. Верхняя боевая башня защищена плитами въ 7 дюймовъ, положенными на деревянную подкладку, толщиною 20 дюймовъ. Палубы покрыты желѣзными 2-хъ дюйм. листами, положенными подъ обыкновенную деревянную настилку. Общій вѣсъ броневыхъ плитъ составляетъ около 900 тоннъ.

Машина. Суда эти имѣютъ по два винта и снабжены машинами разныхъ системъ и съ разныхъ заводовъ. На *Bouledogue* и *Tigre* машины системы Вульфа; на *Bélier* и *Cerbère* —машины трехцилиндровыя, обратнаго дѣйствія; діаметръ цилиндровъ 47 дюймовъ и ходъ поршня $27^1/_2$ дюйм. Машины эти имѣютъ по 530 номинальныхъ силъ. Паровыхъ котловъ на каждомъ суднѣ—шесть, съ 28 топками. Вѣсъ машинъ на *Cerbère*, съ наполненными водою котлами—461 тоннъ. Винты двухлопастные, діаметромъ 13 ф. $1^1/_4$ дюйма; шагъ винта постоянный—16 ф. $^1/_2$ дюйма. Полный запасъ топлива на этихъ судахъ—около 185 тоннъ, на переходъ въ 650 миль полнымъ ходомъ. На первыхъ офиціальныхъ испытаніяхъ машинъ получились слѣдующіе средніе результаты:

	Bélier.	*Bouledogue.*	*Cerbère.*	*Tigre.*
Число оборотовъ машины въ 1 мин.	90	84,5	79,8	86,2
Средняя скорость хода въ узлахъ	12,37	12,25	11,39	12,09
Число индикаторныхъ силъ.	1 921	1 827	1 530	1 880

Самыя подробныя свѣдѣнія объ испытаніяхъ поворотливости этихъ судовъ имѣются только для одного тарана *Bouledogue*, снабженнаго паровымъ рулевымъ аппаратомъ системы Фарко, который дѣйствовалъ вполнѣ удовлетворительно, при чемъ получились слѣдующіе результаты:

Digitized by Google

Нумера испытаній и направленіе поворотовъ.	Давленіе пара.		Число оборотовъ въ минуту.		Скорость судна при началѣ испытанія.	Положеніе румпеля.		Время необходимое.			Діаметръ циркуляціи.	Скорость во время поворота.	
	Въ котлахъ.	Въ аппаратѣ Фарко.	Лѣвой машины.	Правой машины.		На какой бортъ.	На какой уголъ.	Чтобы дать румпелю данный уголъ.	Для поворота на 180°.	Для полнаго поворота.		Вычисленная.	По лагу.
	дюймы				узлы.						саж.	узлы	
1. Въ правую сторону .	43,34	39,37	Впередъ 80	Впередъ 81	11,7	Лѣв.	16°	с. 5	—	м. с. 5 10	260	9,3	—
2. Тоже	51,18	47,24	— 77	— 78	11,2	Лѣв.	16°	6	—	5 30	311	10,1	10
3. Тоже	55,12	52,36	— 79	— 78	11,5	Прав.	34°,5	м. 1 10	—	4 32	171	7,1	—
4. Въ лѣвую сторону. .	57,09	55,12	— 85	— 85	12,0	Прав.	34°,5	54	м. с. 2 18	4 20	138	6,0	8,5
5. Въ правую сторону .	55,12	53,15	— 82	Ходъ остановленъ.	—	Лѣв.	34°,5	18	2 7	4 57	142	5,2	5,0
6. Въ лѣвую сторону. .	57,09	56,12	Назадъ 65	Впередъ 65	11,5	Прав.	34°,5	14	—	4 37	—	—	—

Digitized by Google

Таблица эта показываетъ, что поворотливость *Bouledogue'a* очень хороша. При дѣйствіи одной лѣвой машины, хотя скорость судна замѣтно уменьшилась, но діаметръ циркуляціи и время поворота остались почти тѣ же, что и при дѣйствіи обѣихъ машинъ. Коммисія, испытывавшая *Bouledogue*, нашла помѣщеніе для офицеровъ и команды очень удобнымъ и съ хорошею вентиляціею. Передача угля изъ угольныхъ ямъ въ кочегарную оказалась также очень удобною. Хотя эти испытанія производились въ хорошую погоду, но одинъ разъ пришлось испытать довольно большую зыбь, при чемъ коммисія убѣдилась въ хорошей остойчивости этого судна. Удовлетворительные результаты испытаній качествъ этого судна, коммисія приписываетъ между прочимъ тому обстоятельству, что на немъ, по указаніямъ опытовъ надъ качествами *Cerbère*, было признано полезнымъ увеличить диферентъ почти на два фута, что и было достигнуто перемѣщеніемъ грузовъ и замѣною прежняго фалшкиля новымъ, у котораго были измѣнены размѣры.

Артиллерія. Будучи проектированы для вооруженія болѣе сильною артиллеріею, чѣмъ ихъ прототипъ—таранъ *Taureau*, суда эти имѣютъ *по два* 24-хъ центим. орудія, поставленныхъ въ закрытой вращающейся башнѣ съ двумя амбразурами. Уголъ ихъ обстрѣла по горизонту болѣе 180°, считая по килю и на оба траверза. Высота амбразуръ надъ ватерлиніею около 17 футъ. Предположено суда эти вооружить еще нѣсколькими скорострѣльными пушками. Коммисія, испытывавшая *Bouledogue*, признала однако, что уголъ обстрѣла его орудій очень ограниченъ и можетъ случиться, что при встрѣчѣ съ непріятельскимъ судномъ, обладающимъ большею скоростью и имѣющимъ амбразуры большихъ размѣровъ, онъ будетъ поставленъ въ невозможность отвѣчать на огонь непріятеля. Устройство боевой вращающейся башни признано коммисіею вполнѣ удовлетворительнымъ, такъ что, при кренѣ судна въ 10°, можно было наводить оба орудія съ достаточною точностью и даже при кренѣ въ 15°, можно было хорошо управлять башнею. Когда же не было качки, то, при давленіи пара въ котлахъ 43 дюйма, полный оборотъ башни былъ сдѣланъ въ 40 се-

Digitized by Google

кундъ. Въ 40 же секундъ времени совершался поворотъ башни и при розмахахъ отъ 6° до 12°.

Минное вооруженіе. Минное вооруженіе каждаго изъ этихъ таранновъ, судя по недавнему циркуляру французскаго морскаго министерства, должно состоять: изъ двухъ буксирныхъ минъ и одного паровaго барказа съ шестовыми минами. Согласно этому циркуляру, будутъ сдѣланы соотвѣтствующія минныя приспособленія на этихъ судахъ.

Комплектъ команды на каждомъ изъ этихъ судовъ по 150 человѣкъ.

Стоимость судна. О стоимости постройки этихъ судовъ имѣются болѣе достовѣрныя свѣдѣнія только для *Cerbère*, который обошелся съ полнымъ вооруженіемъ почти 3 440 000 франковъ; изъ нихъ стоимость машины опредѣляется въ 630 000 франковъ.

Примѣчаніе. По послѣднимъ свѣдѣніямъ, суда эти распредѣлены по слѣдующимъ французскимъ портамъ: ***Bélier*** и *Cerbère*—въ Шербургѣ; *Tigre*—въ Брестѣ; ***Bouledogue***—въ Лоріанѣ.

Digitized by Google

БАШЕННЫЕ И БРУСТВЕРНЫЕ БРОНЕНОСЦЫ.

При описаніи англійскихъ броненосцевъ этого же типа (*брустверные мониторы*), было между прочимъ объяснено,(*) что ближайшимъ послѣдствіемъ океанскаго плаванія въ 1866 году американскихъ мониторовъ *Monadnock* и *Miantonomoh* (перваго—изъ Филадельфіи въ С.-Франциско черезъ Магеллановъ проливъ, а втораго въ Европу и обратно), было принятіе англичанами *брустверныхъ мониторовъ* за образецъ для броненосныхъ судовъ прибрежной обороны. Первоначально такое рѣшеніе выразилось въ Англіи постройкою въ 1868—70 годахъ первой серіи изъ трехъ мониторовъ типа *Cerberus*, а затѣмъ въ теченіи 1871 года были спущены на воду четыре монитора второй серіи—типа *Cyclops*, построенныхъ одновременно съ проектированіемъ болѣе сильныхъ мореходныхъ мониторовъ типа *Glatton*, *Devastation* и *Thunderer*. Таково было въ общихъ чертахъ непосредственное вліяніе сооруженія американскихъ мореходныхъ мониторовъ на ближайшее броненосное судостроеніе въ Англіи.

Во Франціи, необращавшей до того времени особаго вниманія на постройку башенныхъ броненосцевъ, за исключеніемъ совершенно случайной покупки въ Америкѣ, въ 1867 году, монитора *Onondaga*, какъ уже изложено выше, морское министерство объявило, въ 1869 году, въ военныхъ портахъ конкурсъ на составленіе чертежей прибрежнаго башеннаго броненосца—типа американскихъ мониторовъ, но который былъ бы сильнѣе строившихся тогда во Франціи таранов по типу *Cerbère* и не уступалъ бы проектированному въ то время въ Англіи однобашенному монитору *Glatton*, т. е. былъ бы построенъ изъ желѣза, обладалъ бы преимущественно оборонительными средствами, имѣлъ бы одну башню съ

(*) *Англійскій броненосный флотъ*, изданіе 1878 года, страницы 226—238.

Digitized by Google

двумя орудіями, калибромъ въ 27 и даже 34 центиметра, наибольшую скорость хода 12 узловъ, и запасъ топлива на прибрежные переходы въ 1000—1200 миль при 10-ти узловой скорости хода. Полученные въ 1870 году проекты изъ портовъ, соотвѣтственно условіямъ объявленнаго конкурса, не могли быть тщательно разсмотрѣны и приведены въ исполненіе по роковымъ обстоятельствамъ Франко-Прусской войны.

По окончаніи этой войны, французское морское министерство, приступивъ къ дальнѣйшему развитію военно-морскихъ силъ страны и къ составленію соотвѣтствующей для сего программы, выразило желаніе, въ ноябрѣ 1871 года, чтобы броненосцы прибрежной защиты не уступали въ силѣ англійскимъ брустернымъ мониторамъ типа *Cyclops*, которые тогда только что оканчивались постройкою въ Англіи. Отъ такихъ броненосцевъ уже потребовалось, чтобы дѣятельность ихъ не ограничивалась только обороною своихъ береговъ, но могла бы простираться въ наступательномъ смыслѣ до всѣхъ береговъ, омываемыхъ европейскими водами. Съ этою цѣлью было обусловлено, чтобы такія суда были желѣзныя или стальныя и имѣли бы: броневую защиту не менѣе 12 дюймовъ толщиною, артиллерію въ одной вращающейся башнѣ изъ двухъ 27 или 34-хъ центиметр. орудій, и скорость хода 12 узловъ. По разсмотрѣніи доставленныхъ въ министерство проектовъ, оказалось полезнымъ подраздѣлить суда этого типа, не отступая однако отъ основной идеи программы, на два класса, съ тѣмъ, чтобы суда перваго класса имѣли бы: наибольшую скорость хода 13 узловъ, углубленіе въ водѣ не болѣе 22 футъ и запасъ топлива на переходъ въ 1500 миль при 10-ти узловой скорости хода; а суда втораго класса: со скоростью 10 узловъ, углубленіемъ $16^3/_4$ футъ и запасомъ топлива на 750 миль.

Разрѣшивъ такимъ образомъ въ главныхъ чертахъ вопросъ о постройкѣ прибрежныхъ башенныхъ броненосцевъ, министерство, въ половинѣ 1872 года, утвердило для обоихъ ихъ классовъ чертежи инженера де-Бюсси (*de-Bussy*), при чемъ было признано необходимымъ, для осуществленія кораблестроительной программы 1872 года, построить по три судна

Digitized by Google

того и другаго класса. Въ концѣ того же 1872 года, почти одновременно, были заложены: въ Лоріанѣ—*Tonnerre*, какъ представитель перваго ихъ класса, а въ Брестѣ—*Tempête*—представитель втораго класса.

Изъ дальнѣйшаго изложенія хода постройки этихъ судовъ будетъ видно, что первоначальные ихъ чертежи должны были подвергнуться болѣе или менѣе значительнымъ измѣненіямъ, въ зависимости отъ требованій и быстрыхъ усовершенствованій разныхъ отраслей современной военно-морской техники.

Втораго класса: Tempête, Vengeur и Tonnant.

По изложенному сейчасъ историческому предисловію можно судить объ условіяхъ первоначальнаго проектированія этихъ судовъ и о времени ихъ закладки. *Tempête*, какъ первый представитель этого класса, былъ заложенъ въ Брестѣ въ 1872 году и спущенъ на воду въ 1876 году. *Vengeur*, строившійся тоже въ Брестѣ, спущенъ на воду въ маѣ 1878 года, а *Tonnant* строился въ Рошфорѣ и спущенъ въ октябрѣ 1880 года. Хотя предполагалось произвести постройку этихъ трехъ судовъ по одинаковымъ чертежамъ, утвержденнымъ въ началѣ 1872 года, но восьмилѣтній промежутокъ времени отъ закладки *Tempête* до спуска на воду *Tonnant*, очевидно, долженъ былъ вызвать болѣе или менѣе значительныя измѣненія въ чертежахъ, бронированіи и артиллеріи этихъ судовъ, что и оказалось въ дѣйствительности, какъ показано ниже по соотвѣтствующимъ рубрикамъ.

Размѣренія судна. Главныя размѣренія этихъ броненосцевъ слѣдующія:

		Tempête.	*Vengeur.*	*Tonnant.*
Длина по грузовой ватерлиніи		248 ф.	248 ф.	248 ф. 9 д.
Наибольшая ширина . . .		57 ф. 9 д.	57 ф. 9 д.	58 ф. 6 д.
Глубина интрюма		19—0—	18—0—	18—8—
Углубленіе по чертежу	среднее	16—8—	16—8—	17—3—
	кормою	16—8—	16—8—	17—3—

Digitized by Google

Число тоннъ водоизмѣщенія .	4523.	4523.	4707.
Площадь мидель-шпангоута .	889 кв.ф.	889 кв.ф.	922 кв.ф.

Корпусъ судна. Построенныя изъ желѣза и стали—по общепринятой нынѣ системѣ, суда эти имѣютъ очень полное образованіе въ подводной части, съ двойнымъ дномъ и непроницаемыми для воды продольными и поперечными переборками и отдѣленіями. Носовая подводная часть корпуса оканчивается тараномъ, который выступаетъ впередъ отъ носоваго перпендикуляра на 9 футъ 10 дюйм. Кормовая часть имѣетъ овальную форму, съ большимъ свѣсомъ для защиты винта и руля. Надъ серединой верхней палубы устроенъ продолговатой формы бронированный брустверъ, оконечности котораго не простираются до носа и кормы судна; на этихъ оконечностяхъ бруствера возвышаются вентиляторныя трубы, сообщающіяся съ внутренними частями корпуса. Въ передней части бруствера на *Tempête* и *Vengeur* помѣщается по одной вращающейся башнѣ съ двумя орудіями, а на *Tonnant*, пользуясь болѣе позднею его постройкою, устроили тамъ же, вмѣсто вращающейся башни, неподвижную барбетную башню. Для этого были произведены соотвѣтствующія передѣлки, которыми настолько уменьшился вѣсъ корпуса судна, что можно было защитить его болѣе толстыми броневыми плитами и поставить два болѣе сильныхъ орудія, чѣмъ предполагалось первоначально, какъ показано ниже.

На каждомъ суднѣ, позади носовой башни, возвышается надъ палубою бруствера просторный командный мостикъ, устроенный изъ листоваго желѣза и служащій прикрытіемъ для дымовой трубы, для выходныхъ и машиннаго люковъ. Кругомъ мостика устроены коечныя сѣтки, а по угламъ размѣщены четыре скорострѣльныхъ пушки; подъ мостикъ подымаются на шлюпкахъ судовыя шлюпки во время плаванія. Вся верхняя палуба обнесена фальшбортомъ, чтобы дать большій просторъ судовой командѣ, а въ носу—впереди бруствера образуется полубакъ для подъема и уборки якорей при помощи пароваго поворотнаго крана.

Digitized by Google

Броня и подкладка. Какъ самыя суда, такъ и разныя части ихъ корпуса, имѣютъ броневую защиту разной толщины. Напримѣръ, на броневомъ поясѣ по ватерлиніи плиты имѣютъ слѣдующую толщину:

	Въ носу.	На серединѣ.	Въ кормѣ.
Tempête.	25 сант.	33 сант.	30 сант.
Vengeur.	25 —	33 —	24 —
Tonnant.	36 —	45 —	35 —

Слѣдовательно, толщина плитъ по ватерлиніи на этихъ трехъ броненосцахъ измѣняется отъ 9,8 до 17,7 дюйма. Въ носовой части плиты простираются до самой оконечности тарана.

Толщина броневыхъ плитъ на брустверѣ—слѣдующая:

Tempête и *Vengeur*. . .	33	30	27

Точныхъ свѣдѣній о толщинѣ плитъ на брустверѣ броненосца *Tonnant*—не имѣется.

Толщина брони на башнѣ: у *Tempête*—30, *Vengeur*—35 и *Tonnant*—37 центим. Палубная броневая настилка имѣетъ по 5 центим.—на *Tempête* и *Vengeur*, и 8 цент.—на *Tonnant*. Толщина тиковой подкладки для бортовыхъ и башенныхъ плитъ измѣняется ото 40 до 60 центим.

Машина. Tempête и *Vengeur* снабжены одновинтовыми машинами системы Вульфа, изготовленными на казенномъ заводѣ Индрэ, съ шестью цилиндрами, большіе и малые поршни которыхъ дѣйствуютъ совмѣстно на одинъ и тотъ же мотыль. Котлы цилиндрическіе, числомъ четыре, съ двумя топками въ каждомъ. Полный запасъ топлива около 450 тоннъ. По контракту, эти машины должны были развить на пробѣ не менѣе 1500 индикаторныхъ силъ, при наибольшей скорости хода 10 узловъ; въ дѣйствительности же получились слѣдующіе результаты на офиціальномъ испытаніи:

Digitized by Google

	Tempête.	*Vengeur.*
Число оборотовъ машины въ 1 мин.	80	94,8
Число индикаторныхъ силъ . . .	1745	2319
Скорость хода	12,5 узла	10,8 узла.

О машинѣ на *Tonnant*, хотя и той же системы Вульфа, но какъ о болѣе усовершенствованной, имѣются слѣдующія дополнительныя свѣдѣнія: она горизонтальная, съ тремя цилиндрами высокаго и низкаго давленія, имѣющими одинаковый діаметръ 4,46 фута; четыре цилиндрическихъ паровыхъ котла имѣютъ общую нагрѣвательную поверхность 4886 и колосниковую—207 квадр. футъ; наибольшее давленіе пара въ котлахъ 80 фунтовъ на квадратный дюймъ; число индикаторныхъ силъ 1728, при 95 оборотахъ машины и ожидаемой скорости хода 12 узловъ. О результатахъ дѣйствительнаго испытанія этой машины не имѣется свѣдѣній.

На каждомъ броненосцѣ, кромѣ главныхъ судовыхъ машинъ, имѣются еще вспомогательные отдѣльные механизмы: для приведенія въ дѣйствіе циркуляціонныхъ, пожарныхъ и трюмныхъ помпъ; для подъема мусора изъ кочегарныхъ; для вентиляторовъ; для подъема шлюпокъ; для паровыхъ шпилей и штурваловъ; для вращенія башенъ, для гидравлическихъ аппаратовъ на *Tonnant*, и проч.

Артиллерія. Каждый изъ этихъ броненосцевъ вооруженъ двумя большими орудіями слѣдующихъ калибровъ: на *Tempête* два 27-ми центим., а на *Vengeur* и *Tonnant*—по два 34-хъ центим., не считая четырехъ скорострѣльныхъ пушекъ, установленныхъ по угламъ командnаго мостика на каждомъ суднѣ. Большія орудія установлены по два во вращающихся башняхъ—на *Tempête* и *Vengeur*, а на *Tonnant*—два орудія въ барбетной башнѣ, на поворотной платформѣ, которая приводится въ движеніе гидравлическими аппаратами, установленными для заряжанія орудій и дѣйствія ими. Бомбовые погреба и крюйтъ-каморы устроены подъ самыми башнями.

Комплектъ судовой команды на этихъ судахъ—по 163 человѣка.

Digitized by Google

Подробныхъ свѣдѣній о стоимости корпуса и механизмовъ этихъ судовъ—не имѣется.

Изъ циркуляра французскаго морскаго министерства, опубликованнаго въ половинѣ 1884 года, видно, что на судахъ этого класса положено имѣть по одному паровому барказу съ шестовыми минами.

Digitized by Google

Перваго класса: Tonnerre, Fulminant и Furieux.

Мы уже объяснили (*) при какихъ условіяхъ и для какого служебнаго назначенія были проектированы эти три броненосца, принадлежащіе къ одному типу съ вышеописанными тремя судами класса *Tempête*.

Tonnerre былъ заложенъ почти одновременно съ *Tempête* въ 1872 году—въ Лоріанѣ, гдѣ спущенъ на воду въ 1875 году. *Fulminant* строился въ Шербургѣ и спущенъ на воду въ 1877 году, а *Furieux*, строившійся также въ Шербургѣ, спущенъ на воду въ 1883 году. Проектированные къ постройкѣ первоначально по одинаковымъ чертежамъ инженера де-Бюсси, броненосцы эти, подобно вышеописаннымъ класса *Tempête*, подверглись нѣкоторымъ измѣненіямъ вслѣдствіе продолжительной ихъ постройки, что можно видѣть по приведеннымъ ниже даннымъ.

Размѣренія судна. Главныя размѣренія этихъ трехъ броненосцевъ слѣдующія:

		Tonnerre.	*Fulminant.*	*Furieux.*
Длина по грузовой ватерлиніи		248 ф.	248 ф.	246 ф. 4 д.
Наибольшая ширина . . .		57 ф. 9 д.	57 ф. 9 д.	58 ф. 6 д.
Глубина интрюма до верхней палубы		23—6—	23—6—	24—3—
Углубленіе по чертежу	среднее	21—0—	21—0—	21—4—
	кормою	21—4—	21—4—	21—8—
Число тоннъ водоизмѣщенія .		5574.	5574.	5560.
Площадь мидель-шпангоута .		1100 кв. ф.	1100 кв. ф.	1120 кв. ф.

(*) Страницы 148—150.

Digitized by Google

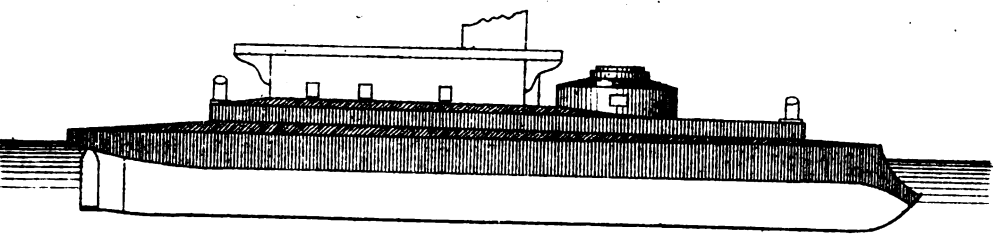
Корпусъ судна. Въ конструктивномъ отношеніи, суда эти ничѣмъ не отличаются отъ вышеописанныхъ броненосцевъ класса *Tempête*. Они также построены изъ желѣза и стали, по той же системѣ, съ такимъ же внутреннимъ расположеніемъ и наружнымъ видомъ, но, будучи по водоизмѣщенію на одну тысячу тоннъ больше, они имѣютъ болѣе полное образованіе въ подводной части и совершенно плоское дно. Вѣсъ пустаго корпуса броненосца *Tonnerre*, съ деревянною подкладкою подъ броню—около 2000 тоннъ.

Но на *Furieux*, вслѣдствіе болѣе поздней его постройки и на основаніи изложеннаго выше примѣра на *Tonnant*, установлена неподвижная барбетная башня, вмѣсто предполагавшейся первоначально вращающейся башни.

Изъ сочиненія американскаго инженера г. Кинга (*), мы заимствуемъ прилагаемый здѣсь рисунокъ устройства и внутренняго расположенія вращающейся башни съ орудіями на описываемыхъ броненосцахъ *Tonnerre* и *Fulminant*. Рисунокъ этотъ показываетъ, что, вмѣсто забракованнаго способа вращенія башни на центральномъ штырѣ, французы приняли англійскій способъ вращенія всей башни съ орудіями на роульсахъ, имѣющихъ форму усѣченныхъ конусовъ, при чемъ башня вращается кругомъ неподвижной, пустой колонны, діаметромъ 4 фута 8 дюйм. На верху этой колонны устроена защищенная бронею боевая рубка, изъ которой хорошо видѣнъ весь горизонтъ и откуда во время боя командиръ судна будетъ въ состояніи отдавать приказанія одновременно рулевымъ и комендорамъ, т. е. управляться судномъ и орудіями, не пользуясь для этого отдѣльно устраиваемою на многихъ судахъ капитанскою боевою рубкою. На броненосцахъ описываемаго типа введена гидравлическая система, какъ для вращенія самой башни, такъ для заряжанія и дѣйствія орудіями, при чемъ достигнута большая скорость и точность—на какую бы точку горизонта ни потребовалось навести орудія. Это преимущество на французскихъ судахъ было особенно за-

(*) *The war-ships and Navies of the World, by J. W. King.*

Digitized by Google



прежней системы.

Броня и подкладка. Подобно броненосцамъ класса *Tempête*, суда эти имѣютъ броневую защиту разной толщины—на поясѣ по ватерлиніи, на брустверѣ и башнѣ, какъ показано въ слѣдующей табличкѣ:

	По ватерлиніи.			Брустверъ.	Башня.	Палуба.
	Въ носу.	На срединѣ.	Въ кормѣ.			
	Центим			ет	р	ы.
Tonnerre . . .	25	33	30	33	30	5
Fulminant . . .	25	33	30	33	30	5
Furieux	32	50	40	—	45	8—9

Толщина тиковой подкладки для бортовыхъ и башенныхъ плитъ измѣняется отъ 40 до 60 центиметр. Общій вѣсъ брони на броненосцѣ *Tonnere* 2070 тоннъ.

Машина. Машины на этихъ судахъ поставлены не одинаковыя. На *Tonnerre* машина съ прежняго броненоснаго фрегата *Normandie*, одновинтовая, прямаго дѣйствія, передѣланная съ позднѣйшими усовершенствованіями. Паровыхъ котловъ восемь, съ 32 топками, съ давленіемъ пара 35 фунтовъ и общею колосниковою поверхностью 633,8 квадр. футъ. На офиціальномъ испытаніи этой машины получились слѣдующіе результаты: углубленіе судна 21 футъ, число оборотовъ винта въ минуту 63,6, индикаторная сила машины 4165, скорость хода 14 узловъ. При испытаніи поворотливости со скоростью хода 12 узловъ, полная циркуляція въ 853 фута была описана въ 3 м. 48 сек.

Digitized by Google

Fulminant и *Furieux* имѣютъ совокупныя машины, съ тремя цилиндрами высокаго и низкаго давленія, но съ тою разницею, что *Furieux*—одинъ изъ шести броненосцевъ этого типа—снабженъ двумя винтами. Паровыхъ котловъ—по восьми, съ 16 топками. Испытанія машины на *Fulminant* дали слѣдующіе результаты: число оборотовъ въ минуту 70, число индикаторныхъ силъ 3550 и скорость хода 13,2 узла. Полный запасъ топлива около 600 тоннъ.

Подобно броненосцамъ класса *Tempête*, описываемыя суда также снабжены, кромѣ главныхъ судовыхъ машинъ, вспомогательными механизмами и для тѣхъ же спеціальныхъ цѣлей, какъ изложено выше.

Артиллерія. Суда эти имѣютъ слѣдующую артиллерію: *Tonnerre* и *Fulminant*—по два 27 центим. орудія во вращающихся башняхъ, а *Furieux*—два 34-хъ цент. орудія, въ барбетной башнѣ, какъ на *Tonnant*, кромѣ четырехъ скорострѣльныхъ пушекъ, установленныхъ по угламъ командняго мостика на каждомъ суднѣ.

Относительно миннаго вооруженія извѣстно только, что на судахъ этого класса положено имѣть по одному паровому барказу съ шестовыми минами.

Комплектація судовой команды на этихъ броненосцахъ слѣдующая: *Tonnerre* и *Fulminant*—по 190 человѣкъ, а на *Furieux*—163 человѣка.

О стоимости ихъ корпуса и машинъ—свѣдѣній не имѣется вообще, какъ и для броненосцевъ класса *Tempête*, за исключеніемъ одного *Furieux*, у котораго смѣтная стоимость корпуса опредѣлена приблизительно въ 5 800 000 франковъ, а артиллеріи и вооруженія—отъ 2 до 3 мил. франковъ.

Примѣчаніе о морскомъ испытаніи броненосцевъ этого типа. Шесть броненосцевъ вышеописаннаго типа, раздѣленнаго по судовому списку на два класса (по три судна въ каждомъ), не были подвергнуты до 1884 года серіозному практическому испытанію въ открытомъ морѣ, несмотря на то, что *Tonnerre*

Digitized by Google

(представитель ихъ перваго класса) былъ спущенъ на воду въ 1875 году, а *Vengeur* (представитель втораго класса) спущенъ на воду въ 1878 году. Съ этою цѣлью, оба названные броненосца были отданы, весною 1884 года, въ распоряженіе вице-адмирала Жореса (Jaurés), начальника практической эволюціонной эскадры, которая въ то время состояла: изъ пяти мореходныхъ, рангоутныхъ, бортовыхъ броненосцевъ (*Richelieu*, *Marengo*, *Trident*, *Amiral-Duperré* и *Redoutable*), двухъ посыльныхъ судовъ (*Renard* и *Hirondelle*) и двухъ миноносокъ перваго класса. Эти миноноски, за номерами 63 и 64, имѣютъ: водоизмѣщеніе по 46 тоннъ, 108 футъ длины, 10,8 футъ ширины и 2,8 фута углубленія въ водѣ. Вся эскадра, въ составъ которой поступили *Tonnerre* (*) и *Vengeur*, вышла изъ Тулона въ Виллафранку 14 апрѣля, въ 8 часовъ утра, при свѣжемъ восточномъ вѣтрѣ, который, постепенно усиливаясь, достигъ степени шторма уже по приближеніи эскадры къ Виллафранкѣ. Броненосцы шли въ строѣ кильватера, хорошо сохраняя интервалы въ два кабельтова одинъ отъ другаго, при скорости хода 10—12 узловъ. Но, по мѣрѣ усиленія вѣтра и большаго волненія, становилось все болѣе и болѣе очевиднымъ, что въ то время, когда большіе броненосцы спокойно удерживали строй, разрѣзая волны своими шпиронами и отражая ихъ отъ бортовъ съ брызгами и пѣною, два меньшихъ броненосца (*Tonnerre* и *Vengeur*—какъ суда низкобортныя) труднѣе и труднѣе удерживались въ линіи, повременамъ глубоко зарывались въ волнахъ и брызгахъ, пока наконецъ *Vengeur*, а за нимъ вскорѣ и *Tonnerre*, должны были отказаться отъ дальнѣйшаго плаванія соединенно съ эскадрою и укрыться подъ ближайшимъ берегомъ. Что же касается обѣихъ миноносокъ, то онѣ, несмотря на свою сравнительно малую величину и огромныя волны, благополучно прибыли

(*) Слѣдуетъ впрочемъ оговориться, что *Tonnerre* еще въ 1880 году находился непродолжительное время въ составѣ французской практической эскадры — на переходѣ изъ Шербурга въ Брестъ. Но офиціальныхъ свѣдѣній о результатахъ его пробнаго плаванія, мы не имѣемъ. Судя же по неофиціальнымъ извѣстіямъ, *Tonnerre* и въ то время не обнаружилъ хорошихъ морскихъ качествъ.

Digitized by Google

съ эскадрою въ Виллафранку, удививъ всѣхъ своими качествами, скоростью хода (опережая постоянно всю эскадру) и возможностью безнаказанно то нырять въ волнахъ, то скользить по ихъ верхушкамъ,—подобно морскимъ птицамъ-штормовкамъ.

Такой результатъ плаванія эволюціонной эскадры, въ 1884 году, возбудилъ въ французской печати оживленную полемику, въ которой съ крайнимъ увлеченіемъ высказались сторонники миноносокъ и миннаго дѣла вообще, доказывая, примѣромъ плаванія этихъ двухъ миноносокъ, *совершенную безполезность дальнѣйшей постройки броненосныхъ судовъ*, такъ какъ, по ихъ мнѣнію, морское значеніе государства должно въ ближайшемъ будущемъ поддерживаться: съ одной стороны—*крейсерскою войною въ океанахъ*, а съ другой—*защитою своихъ береговъ минами и миноносками.*

Такое мнѣніе не раздѣляется офиціальными и отвѣтственными лицами высшаго морскаго управленія во Франціи. Лица эти, основываясь на фактахъ того же плаванія эволюціонной эскадры, доказываютъ, что каждый изъ пяти броненосцевъ этой эскадры, несмотря на бурную погоду, былъ въ состояніи во всякое время открыть изъ скорострѣльныхъ пушекъ и поддерживать мѣткій огонь противъ атаки этихъ двухъ миноносокъ, и тѣмъ болѣе, что, подбрасываемыя по временамъ вверхъ съ оголенною носовою частью, въ которой хранятся минные ихъ аппараты, онѣ представляли хорошую цѣль. А между тѣмъ эти же миноноски, при тѣхъ же условіяхъ погоды и волненія, не могли дѣйствовать своими минами, оставаясь во время свѣжаго вѣтра безвредными орудіями войны.

Относительно результатовъ плаванія въ этой эскадрѣ двухъ броненосцевъ *Tonnerre* и *Vengeur*, офиціальными лицами было выражено, что суда эти, «будучи проектированы и построены съ спеціальною цѣлью плавать и дѣйствовать у береговъ, омываемыхъ европейскими водами», если и были присоединены къ эскадрѣ, то только для сравнительнаго опредѣленія ихъ эволюціонныхъ, тактическихъ и боевыхъ качествъ, но не для несоотвѣтствующаго имъ плаванія совмѣстно съ мореходными

Digitized by Google

броненосцами и при всякихъ условіяхъ погоды. Тѣмъ не менѣе, даже и въ данномъ случаѣ, при несвойственныхъ ихъ типу условіяхъ погоды, суда эти продержались съ эскадрою почти до конца плаванія и еще могли отстрѣливаться изъ своихъ скорострѣлокъ по миноноскамъ, если бы послѣдніе были въ состояніи для атаки воспользоваться своими минами. Такимъ образомъ, если, по обстоятельствамъ погоды, оба эти броненосца должны признать себя «внѣ мореходной способности», то съ такимъ же правомъ слѣдовало признать «внѣ боевой пригодности» обѣ миноноски, хотя онѣ и продолжали плаваніе—какъ пустыя и безвредныя скорлупы.

Что же касается существованія въ средѣ французскихъ моряковъ двойственнаго взгляда на служебное назначеніе броненосцевъ этого типа (т. е. нѣкоторые признаютъ ихъ пригодными только для прибрежной службы, а другіе—одинаково способными и для эскадренной службы въ морѣ), то фактъ этотъ объясняется историческими условіями проектированія этихъ судовъ. Извѣстно, что, во время послѣдней войны съ Германіею, французскій флотъ не оправдалъ тѣхъ надеждъ, которыя на него возлагались—при громадномъ его перевѣсѣ надъ германскимъ флотомъ. Съ одной стороны—не могъ состояться десантъ, предназначавшійся къ перевозкѣ на судахъ къ берегамъ Даніи или Сѣверной Германіи, а съ другой—вслѣдствіе слишкомъ большаго углубленія французскихъ боевыхъ судовъ, сдѣлались недоступными для нихъ мелководные берега Германіи. Въ наступившую тогда эпоху преобразованія военно-морскихъ силъ Франціи, было поручено морскому министерству, кромѣ большихъ бортовыхъ и рангоутныхъ броненосцевъ, создать еще броненосцы относительно съ малымъ углубленіемъ и пригодные въ особенности для прибрежныхъ операцій. Такъ какъ самостоятельная разработка чертежей для подобныхъ судовъ потребовала бы болѣе или менѣе продолжительнаго времени, то, для скорѣйшаго рѣшенія вопроса, французы рѣшились воспользоваться въ принципѣ, какъ уже указано выше (стран. 148) существовавшими въ Англіи *башенными броненосцами* классовъ *Cyclops* и *Glatton*. Послѣдствіемъ такого рѣшенія явилась одновременная

Digitized by Google

постройка во Франціи шести башенныхъ броненосцевъ классовъ *Tempête* и *Tonnerre*. Но вслѣдствіе того, что суда эти, хотя и предназначавшіяся преимущественно для прибрежной обороны, должны были въ то же время удовлетворять позднѣйшимъ требованіямъ военно-морской техники (т. е. имѣть большія орудія, носить толстую броню, обладать хорошею скоростью хода и проч.), то, въ силу самыхъ требованій, броненосцы эти не могли быть—ни малыхъ размѣровъ, ни малаго углубленія, что и осуществилось на самомъ дѣлѣ и отчего они, по идеѣ постройки, считаются пригодными для прибрежной обороны, а въ дѣйствительности—по ихъ относительно большимъ размѣрамъ и углубленію, должны быть пригодны и къ морской службѣ. Такое рѣшеніе вопроса даетъ право на двойственное толкованіе служебнаго ихъ назначенія, на что и указано выше.

Digitized by Google

БАРБЕТНЫЕ БРОНЕНОСЦЫ.

Caïman, Requin, Terrible и Indomptable.

При осуществленіи кораблестроительной программы 1872 года, видоизмѣненной и усиленной въ 1879 году—по указаніямъ нѣкоторыхъ фактовъ русско-турецкой войны 1877—78 гг. потребовалось для обороны береговъ Франціи построить болѣе сильныя суда, чѣмъ вышеописанные броненосцы классовъ *Tempête* и *Tonnerre*. Съ этою цѣлью и были проектированы четыре названныхъ броненосца, которые, сравнительно со своими предшественниками однороднаго служебнаго назначенія, имѣютъ: большее водоизмѣщеніе, болѣе толстую броню, двѣ *барбетныхъ башни*—вмѣсто одной вращающейся, нижнюю бронированную палубу, болѣе просторное помѣщеніе для команды, запасовъ топлива, провизіи и проч.

Будучи заложены въ 1878—79 годахъ, броненосцы эти строились: *Caïman*—въ Тулонѣ, *Requin*—въ Рошфорѣ, *Terrible*—въ Брестѣ и *Indomptable*—въ Лоріанѣ. Изъ нихъ, *Terrible* спущенъ на воду весною 1881 года, и *Caïman*—21-го мая 1885 г., а остальные два предполагается окончить постройкой и спустить на воду въ теченіи 1885—86 годовъ.

Размѣренія судна. Главныя размѣренія этихъ судовъ слѣдующія:

		Caïman.	*Requin* и другіе.
Длина по ватерлиніи . . .		278,2 фута.	279,85 фута.
Наибольшая ширина . . .		59 —	59 —
Глубина интрюма		24,7 —	24,7 —
Углубленіе по чертежу	среднее	23,6 —	23,6 —
	кормою	24,6 —	24,6 —
Число тоннъ водоизмѣщенія.		7 230 —	7 168 —
Площадь мидель-шпангоута .		1 215 кв. ф.	1 200 кв. ф.

* * .

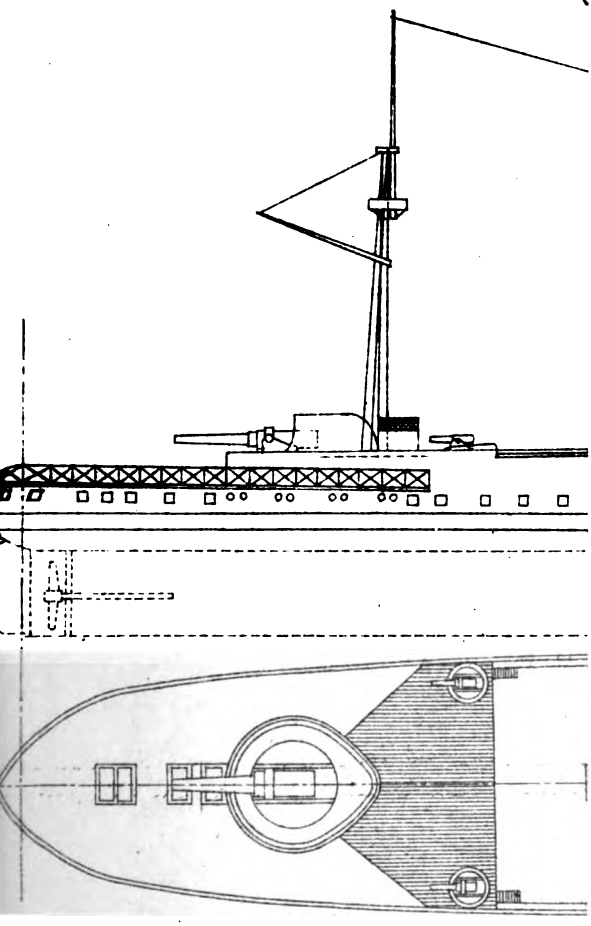
Digitized by Google

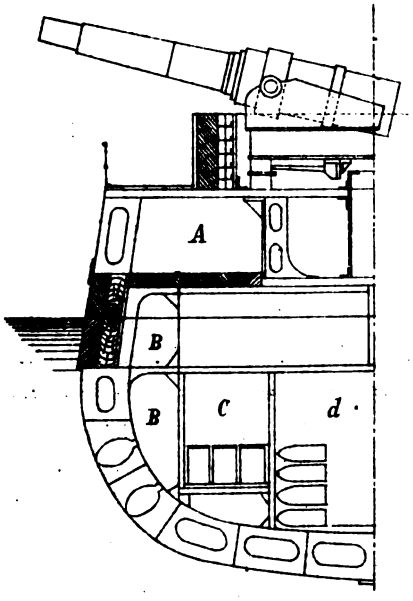
Сравненіе этихъ главныхъ элементовъ новыхъ броненосцевъ, относительно ихъ предшественниковъ класса *Tempête* или *Tonnerre*, показываетъ, что эти новыя суда могутъ не ограничиваться оборонительною ролью (т. е. только защитою или плаваніемъ около береговъ), а будутъ въ состояніи принимать активное участіе въ составѣ эскадръ, или въ отдаленныхъ моряхъ. По этому, въ послѣдней классификаціи военнаго французскаго флота (1884 года), суда эти причислены къ разряду «эскадренныхъ броненосцевъ».

Корпусъ судна. Въ конструктивномъ отношеніи, суда эти имѣютъ много общаго съ ихъ предшественниками, т. е. они построены также изъ желѣза и стали, съ двойнымъ дномъ, непроницаемыми для воды продольными и поперечными переборками и отдѣленіями. Носовая подводная часть оканчивается тоже большимъ выдающимся шпирономъ. Но главныя особенности въ постройкѣ ихъ корпуса состоятъ въ томъ, что они не имѣютъ брустверной надстройки надъ верхнею палубою, а нижняя ихъ палуба бронирована на всемъ своемъ протяженіи, опускаясь въ носовой части къ шпирону, для котораго она, вмѣстѣ съ килемъ и бортовою бронею, служитъ главною опорною точкою и прочною связью съ корпусомъ судна. Двѣ барбетныхъ, неподвижныхъ башни устроены на верхней палубѣ въ носу и кормѣ, по діаметральной плоскости, для помѣщенія одного большаго орудія въ каждой башнѣ. Между башнями возвышается просторный командный мостикъ, обнимающій дымовую трубу, которая обнесена снизу кожухомъ изъ листоваго желѣза. Впереди и позади мостика, обнесеннаго коечными сѣтками, возвышаются, кромѣ четырехъ дымовыхъ трубъ, двѣ большихъ сигнальныхъ мачты, съ просторными марсами для помѣщенія скорострѣльныхъ пушекъ.

Слѣдуетъ упомянуть также, что, напримѣръ на *Caïman*'ѣ, внутри корпуса, для обшивки бортовъ, переборокъ и каютъ, употреблена, вмѣсто дерева, исключительно листовая, волнистая сталь. Для прокладки, при обшивкѣ внутреннихъ бортовъ листовою сталью, употребленъ войлокъ, которымъ надѣются устранить или уменьшить вредное въ гигіеническомъ отношеніи вліяніе, производимое на борта измѣненіями на-

Digitized by Google





Digitized by Google

ружной температуры воздуха. Въ видахъ же доставленія наибольшей циркуляціи воздуха въ наборѣ корпуса, устроены въ обшивкѣ, по всему борту, вентиляторныя заслонки.

Броня и подкладка. Подобно указанному небольшому различію въ размѣреніяхъ и внутреннемъ расположеніи частей корпуса, существуетъ нѣкоторая разница между этими судами и въ бронированіи ихъ бортовъ и башенъ, при чемъ употреблены—частью составныя (стале-желѣзныя) и частью стальныя плиты. Толщина и расположеніе этихъ плитъ слѣдующія:

		Caiman.	*Requin.*	*Terrible* и *Indomptable.*
По ватерлиніи	Въ носу . .	35 цент.	30+10 цент.	37 ц.
	Въ серединѣ.	50 —	50 —	50 —
	Въ кормѣ .	40 —	30+10 —	33 —
На башняхъ		45 —	45+2+15	45+2+15
На палубѣ		8 —	8	8

Общій вѣсъ брони на броненосцѣ *Terrible*—около 2 670 тоннъ.

Машина. Суда эти снабжены двухвинтовыми машинами совокупной системы, съ тремя цилиндрами на каждой сторонѣ судна, отдѣляясь продольною переборкою для самостоятельнаго дѣйствія на каждый винтъ отдѣльно. Паровые котлы цилиндрическіе, числомъ десять, съ 30 топками на *Terrible*, а на остальныхъ трехъ броненосцахъ—по 12 котловъ, съ двумя топками въ каждомъ. Котлы раздѣлены переборками на четыре самостоятельныхъ группы, съ отдѣльною дымовою трубою для каждой группы. По контрактному условію, машины эти должны развить на пробѣ не менѣе 4800 индикаторныхъ силъ, а въ случаѣ надобности—при усиленной тягѣ—6 000 силъ; ожидаемая скорость хода 14,5 узловъ. О количествѣ полнаго запаса топлива—не имѣется свѣдѣній.

Кромѣ главныхъ судовыхъ машинъ, суда эти имѣютъ еще нѣсколько вспомогательныхъ машинокъ, для приведенія въ дѣйствіе циркуляціонныхъ помпъ, вентиляторовъ, рулевыхъ аппаратовъ, шпилей и проч.

Артиллерія. Главное артиллерійское вооруженіе каждаго

Digitized by Google

изъ этихъ броненосцевъ состоитъ изъ *двухъ* 42-хъ цент. 74-хъ тонныхъ орудій, по одному въ каждой барбетной башнѣ. Орудія эти установлены со станками на подвижныхъ платформахъ, которыя, для заряжанія и дѣйствія орудіями, приводятся въ движеніе помощью гидравлическихъ приспособленій, устроенныхъ по усовершенствованной системѣ Фарко. Казенная часть орудій прикрыта стальнымъ щитомъ. Бомбовые погреба и крюйтъ-каморы расположены непосредственно подъ самыми башнями.

Кромѣ этихъ большихъ орудій, предположено поставить на командномъ мостикѣ и верхней палубѣ еще по четыре 10-ти цент. орудія и по нѣсколько скорострѣльныхъ пушекъ, какъ и на марсахъ, для дѣйствія противъ миноносокъ.

Минное вооруженіе каждаго изъ этихъ судовъ, согласно циркуляру 1884 года, будетъ состоять изъ одного пароваго барказа съ шестовыми минами.

Комплектъ судовой команды предположено имѣть по 300 человѣкъ на каждомъ броненосцѣ.

О стоимости ихъ корпуса и артиллеріи имѣются лишь слѣдующія приблизительныя свѣдѣнія:

	Caïman.	*Indomptable.*
Смѣтная стоимость корпуса .	6 985 000	6 985 000 франк.
Артиллерія и вооруженіе. .	отъ 2 до 3 мил. франковъ.	

Digitized by Google

Броненосныя канонерскія лодки.

При разсмотрѣніи существующихъ по судовому списку французскихъ броненосцевъ прибрежной обороны, начиная съ броненосныхъ плавучихъ батарей типа *Arrogante* (1864 года) (*) и кончая башенными броненосцами позднѣйшей постройки типовъ *Tonnerre* и *Caïman*, которые только-что описаны выше, мы находимъ, что, по мѣрѣ усовершенствованія разныхъ отраслей военно-морской техники въ теченіи послѣднихъ двадцати лѣтъ, приходилось по необходимости все болѣе и болѣе отказываться отъ первоначальной идеи и служебнаго назначенія подобнаго рода судовъ. Мы видимъ, дѣйствительно, что, для осуществленія въ такихъ судахъ главныхъ боевыхъ элементовъ (сильной артиллеріи, толстой брони, большой скорости хода и проч.), требуется создавать не только во Франціи, но и въ другихъ морскихъ державахъ такого рода броненосцы, которые, по своимъ большимъ размѣрамъ и углубленію, становятся совершенно непригодными для прибрежныхъ операцій въ мелководныхъ водахъ, противорѣча такимъ образомъ основной идеѣ ихъ постройки. Напримѣръ, сейчасъ названные во французскомъ флотѣ *Tonnerre* и *Caïman*, хотя и проектировались для прибрежной обороны своего государства и для дѣйствій вблизи береговъ Европейскихъ морей, но на самомъ дѣлѣ признаются многими непригодными для своего главнаго служебнаго назначенія и считаются уже какъ бы морскими броненосцами, могущими принимать участіе въ эскадренномъ боѣ. Существованіемъ во Франціи такого взгляда объясняется между прочимъ тотъ фактъ, что броненосцы прибрежной обороны классовъ *Tempête* и *Tonnerre* назначаются повременамъ въ составъ практическихъ эскадръ, для совмѣстныхъ эволюціонныхъ и тактическихъ упражненій (**).

(*) Смотри страницы 127—132.

(**) Смотри страницы 158—162.

Digitized by Google

Тѣмъ не менѣе, однако, настоятельная необходимость имѣть въ составѣ флота боевыя суда, спеціально приспособленныя для прибрежныхъ операцій, постоянно побуждаетъ каждую морскую державу рѣшать этотъ техническій вопросъ по своему. Напримѣръ, въ Англіи были созданы канонерки типа *Staunch* (или передвижные станки); въ Россіи—лодки типа *Ершъ* и *поповки*; въ Германіи—броненосныя лодки типа *Wespe*, и проч.

Во Франціи тотъ же вопросъ разрѣшился въ послѣднее время постройкою *восьми* броненосныхъ канонерскихъ лодокъ, раздѣленныхъ на два класса, изъ коихъ къ первому принадлежатъ: *Achéron*, *Cocyte*, *Phlegéton* и *Styx*, а къ второму: *Fusée*, *Grenade*, *Mitraille* и *Flamme*. Будучи заложены въ теченіи 1883—84 гг., лодки эти строются въ разныхъ портахъ: *пять* —въ Шербургѣ, *двѣ* (*Fusée* и *Grenade*)—въ Лоріанѣ, и *Mitraille*—въ Рошфорѣ. Изъ нихъ *Fusée* была спущена на воду 8 мая 1884 года, и *Achéron*—въ маѣ 1885 года, а остальныя шесть должны быть окончены постройкою въ теченіи 1885—86 гг. О главныхъ отличіяхъ и особенностяхъ этихъ лодокъ можно судить по слѣдующимъ свѣдѣніямъ, которыя распредѣлены по соотвѣтствующимъ рубрикамъ.

Размѣренія судна. Главныя размѣренія этихъ лодокъ слѣдующія:

	Перваго класса.	*Втораго класса.*
Длина по ватерлиніи	181,1 футъ	165 футъ.
Наибольшая ширина	40,4 —	32,6 —
Глубина интрюма	11,5 —	10,3 —
Среднее углубленіе по чертежу.	11,8 —	10,3 —
Число тоннъ водоизмѣщенія. .	1,639 —	1 045 —
Площадь мидель-шпангоута . .	— —	304,4 кв. ф.

Корпусъ судна. Лодки эти построены изъ желѣза и стали, съ двойнымъ дномъ и непроницаемыми для воды переборками и отдѣленіями, а также съ бортовымъ корридоромъ (кофердамомъ) вокругъ всей жилой палубы; подводная часть корпуса имѣетъ весьма полное образованіе, съ плоскимъ дномъ по миделю. Носовая часть оканчивается заостреннымъ и закругленнымъ форштевнемъ, имѣющимъ форму тарана; кормовая же

Digitized by Google

часть имѣетъ овальную форму, съ свѣсомъ—для защиты руля и двухъ винтовъ. Ниже ватерлиніи устроена бронированная палуба, защищающая жизненныя части судна отъ навѣсныхъ выстрѣловъ. Надъ броневымъ поясомъ по ватерлиніи и во всю ширину судна устроена (изъ закругленныхъ шпангоутовъ и обыкновенныхъ обшивныхъ листовъ) просторная жилая палуба, для помѣщенія офицеровъ и команды; палуба эта обнесена сверху фальшбортомъ и надъ нею возвышаются: барбетная башня въ носу—съ бронированнымъ щитомъ для одного орудія; дымовая труба, обнесенная бронированнымъ кожухомъ; вентиляторы, свѣтлые и выходные люки; боевая, бронированная капитанская рубка, съ штурваломъ и двумя скорострѣльными пушками.

Броневая защита. Свѣдѣнія о толщинѣ и расположеніи броневыхъ плитъ на этихъ лодкахъ, имѣются пока для лодки втораго класса ***Fusée***, какъ спущенной на воду раньше другихъ. На этой лодкѣ корпусъ защищенъ броневымъ поясомъ по ватерлиніи, имѣющимъ наибольшую толщину плитъ 9,45 дюйма у верхней кромки на серединѣ борта, а наименьшую —7 дюймовъ у нижней кромки, съ постепеннымъ утоненіемъ къ носу и кормѣ. Съ этимъ поясомъ составляетъ какъ бы неразрывно цѣлое, для защиты жизненныхъ частей—нижняя бронированная палуба, покрытая 2-хъ дюймовыми плитами. Общій вѣсъ вертикальной и горизонтальной броневой защиты на всѣхъ бронированныхъ частяхъ—равняется 333 тоннъ.

Машина. Лодки эти предположено снабдить двухвинтовыми машинами совокупной системы, съ тремя цилиндрами высокаго и низкаго давленія. На лодкахъ класса ***Fusée*** машины должны развить по контракту 1500 индикаторныхъ силъ, при ожидаемой скорости хода 13 узловъ. Паровые котлы цилиндрическіе, числомъ три, съ прямымъ ходомъ и съ одною топкою въ каждомъ; общая ихъ нагрѣвательная поверхность 807 квадр. футъ. Полный запасъ топлива 46 тоннъ.

Кромѣ главныхъ судовыхъ машинъ, лодки будутъ снабжены еще вспомогательными механизмами, совокупной же системы, для питательныхъ, циркуляціонныхъ, трюмныхъ и пожарныхъ помпъ, для воздушныхъ насосовъ и вентиляторовъ, и проч.

Digitized by Google

Рулевой приводъ будетъ паровой—системы Фарко. Опрѣснительный аппаратъ—системы Перроя. Шпиль будетъ дѣйствовать вручную и при помощи пароваго механизма, при чемъ каждую лодку предполагается снабдить четырьмя якорями, изъ которыхъ два—вѣсомъ по $73^1/_2$ пуда и два—по $30^1/_2$ пудовъ.

Артиллерія. Артиллерійское вооруженіе лодокъ класса *Fusée* будетъ состоять изъ одного 27-цент. орудія, поставленнаго въ барбетной носовой башнѣ на поворотной платформѣ, подъ защитою броневаго щита, который, вмѣстѣ съ орудіемъ и платформою, будетъ приводиться въ движеніе, для заряжанія и стрѣльбы, при помощи гидравлическихъ аппаратовъ. Кромѣ того на кормовой платформѣ будетъ поставлено 9-ти цент. орудіе, а въ капитанской боевой рубкѣ, или на марсѣ сигнальной мачты—по двѣ скорострѣльныхъ пушки.

Относительно миннаго вооруженія пока извѣстно, что предположено поставить въ носовой части жилой палубы по одному минному аппарату для выбрасыванія минъ Уайтхеда.

Комплектъ судовой команды на лодкахъ обоихъ классовъ предполагается отъ 70 до 90 человѣкъ.

Стоимость судна. О стоимости постройки и вооруженія этихъ лодокъ имѣются слѣдующія свѣдѣнія:

	Перваго класса.	*Втораго класса.*
	ФРАНКИ.	
Смѣтная стоимость корпуса съ принадлежностями.	1 600 000	1 080 000
Артиллерія и вооруженіе. . . .	1 250 000	1 000 000
Стоимость машины лодки *Fusée*. .	—	525 000

П. Мордовинъ

(Продолженіе впредь).

Digitized by Google

АВТОБІОГРАФІЯ АНГЛІЙСКОЙ МИНЫ УАЙТХЕДА (*).

Послѣ захода солнца и спуска флага, съ береговаго сигнальнаго телеграфа на дворцѣ былъ сдѣланъ сигналъ: «Только четыре корвета въ виду» (это были наши сторожевые корветы).

Погрузка угля шла безостановочно; съ судовъ окончившихъ погрузку, разрѣшено было уволить офицеровъ на берегъ часа на два и все казалось обстоитъ благополучно. Въ двѣнадцать часовъ ночи, въ восточномъ направленіи, было спущено нѣсколько ракетъ, въ сопровожденіи пушечныхъ выстрѣловъ. Послали сигнальщиковъ на телеграфъ на дворцѣ и вскорѣ разобрали сигналъ съ сторожеваго корвета, крейсеровавшаго на востокѣ. «Вижу непріятеля слѣдующаго быстро за мною». Сигналъ доложили адмиралу. Вскорѣ одинъ изъ сторожевыхъ корветовъ влетѣлъ на рейдъ и сообщилъ что за нимъ идетъ, съ востока, непріятельскій флотъ.

Форты были конечно готовы, на нихъ пробили тревогу и приготовились встрѣтить непріятеля, если только онъ приблизится.

На судахъ въ это время жаръ въ котлахъ былъ загребенъ; съ сигналомъ всѣ стали подымать пары и готовиться къ бою.

Пары не были еще готовы, когда въ ожиданіи слѣдующаго сигнала, мы услышали какъ открыли пальбу восточные форты и въ отвѣтъ имъ залпы непріятеля. Снаряды французскихъ судовъ стали залетать на рейдъ.

Наше положеніе выходило крайне глупымъ, тридцать четыре англійскихъ военныхъ судна, на подобіе скученнаго бараньяго стада, тѣснились въ гаваняхъ Мальты, въ то время какъ

(*) Окончаніе, см. №№ 4 и 6 «Морск. Сборн.» 1885 г.

Digitized by Google

французскій флотъ, въ линіи кильватера, ходилъ вкруговую передъ входомъ, и съ разстоянія 800 ярдовъ, посылалъ гальваническій залпъ за залпомъ.

Форты защищавшіе входы, не имѣли нынѣшнихъ 100 тонныхъ орудій въ St. Elmo и 38-тонныхъ—въ Risacoli и Tione, а были вооружены 10 и 8-дюймовыми съ дула заряжающимися. Внутренніе же форты, вооруженные 64-фунтовыми и 7-дюйм. орудіями,—господствовали лишь надъ гаванью и потому, въ данномъ случаѣ, были безполезны.

Вы можете себѣ представить чувства всѣхъ на *Fearnought*, который стоялъ въ глубинѣ гавани, имѣя между собою и непріятелемъ около дюжины своихъ судовъ, мѣшавшихъ ему, какъ выйти, такъ и дѣйствовать орудіями.

Я слышала какъ бранились когда эскадра уходила отъ Тулона, но теперь бранились въ десять разъ сильнѣе. И все адресовалось на долю бѣднаго адмирала, хотя, за часъ до атаки, всѣ бранившіе его, теперь считали, также какъ и онъ, аттаку со стороны непріятеля и немыслимою и невѣроятною.

Впрочемъ это вполнѣ естественно:—видѣть опасность когда она настала и неуспѣть ее предугадать.

Французскій флотъ между тѣмъ, двигаясь по кругу поддерживалъ безпрерывный огонь противъ фортовъ и двухъ, трехъ нашихъ судовъ бывшихъ въ состояніи отвѣчать непріятелю. Его снаряды такъ и ложились по всей гавани и хотя не наносили серіозныхъ поврежденій стоящимъ судамъ, но люди выбывали изъ строя, нѣсколько орудій были подбиты и верхнія палубы и рангоутъ значительно страдали.

Читатель спроситъ: что же дѣлалъ въ это время адмиралъ нашъ? Очевидно онъ не думалъ остаться на якорѣ всю ночь, пока непріятель не превратитъ форты въ груды камня и мусора.

Нѣтъ онъ рѣшилъ вывести флотъ, несмотря на всѣ невыгоды предстоящаго маневра. Въ данномъ случаѣ нельзя было примѣнить какой либо строй, пришлось дать право, каждому судну отдѣльно, пользоваться обстоятельствами, принимая бой по усмотрѣнію. На долю перваго, который выйдетъ, выпадала самая тяжелая доля, почему адмиралъ рѣшился

Digitized by Google

съ *Fearnought* быть этимъ первымъ и вести флотъ, предоставляя судамъ пристраиваться въ кильватеръ, смотря по мѣсту ихъ стоянки.

Такъ или иначе, но пока *Fearnought* не могъ двигаться, такъ какъ пары все еще не были готовы; на это нужно было еще минутъ двадцать. Терпѣніе великая добродѣтель: пришлось ждать и утѣшаться пока тѣмъ, что если будутъ выходить по одиночкѣ, то выходящему придется выдержать натискъ всего непріятельскаго флота. Этимъ временемъ адмиралъ разослалъ приказъ о предстоящемъ боѣ, содержаніе котораго состояло въ томъ, чтобы по сигналу адмирала выпускать канаты и вступать въ кильватеръ адмиралу.

Но возвращаюсь къ разсказу о томъ что происходило на *Fearnought*. Какъ только Mr Hand услышалъ что сдѣланъ сигналъ о приближеніи французскаго флота, онъ немедленно распорядился изготовить обѣ мины Уайтхеда и спустить на нашъ миноносецъ 2-го класса. Съ первыми французскими выстрѣлами онъ обратился къ адмиралу за разрѣшеніемъ попытать счастье и произвести минную атаку; адмиралъ сначала не соглашался и въ этотъ разъ, но просьба Mr Hand была такъ настойчива, что онъ добился наконецъ исполненія своего пламеннаго желанія. Къ моему удивленію у него противъ обыкновенія еще не былъ выработанъ подробный планъ всей атаки и онъ просто пробрался къ выходу подъ защитою высокихъ береговыхъ скалъ; въ это время французскій флотъ проходилъ, мимо фортовъ, въ разстояніи 800 ярдовъ. Онъ могъ бы пустить свою мину въ густой и тѣсный строй непріятеля, но желая дѣйствовать на вѣрняка онъ, пренебрегая летающими и падающими своими и чужими снарядами, подъ защитою темноты ночи и дыма орудій пробирался ближе къ непріятелю.

Я была въ числѣ двухъ, изготовленныхъ минъ на миноносцѣ. Въ меня накачали воздухъ и вложили въ аппаратъ и я нервно ожидала развязки,—наконецъ то предстоитъ мнѣ исполнить свое настоящее назначеніе; удастся ли только, не будетъ ли промаха? Попасть на ходу въ идущаго противника миною Уайтхеда вещь довольно трудная и для этой цѣли

Digitized by Google

служитъ минный прицѣлъ (дуга съ 3-мя подвижными рейками). ...Данными при употребленіи прицѣла служатъ: скорость хода непріятеля, скорость мины и курсъ непріятеля. Прицѣломъ дѣйствуютъ такъ: одну рейку ставятъ на 90° дуги полукруга (центръ рейки въ центрѣ дуги) другую дугу (ея центръ) двигаютъ и устанавливаютъ по первой рейкѣ сообразно цифрѣ хода мины и параллельно курсу непріятеля, отъ третьей рейки (центръ которой въ центрѣ дуги) передвижная кнопка движется въ прорѣзѣ второй и устанавливается сообразно приближенной цифрѣ хода непріятеля. Направленіе этой третьей рейки и дастъ направленіе по которому нужно стрѣлять чтобы мина пошла по траверзу.

Въ данномъ случаѣ Mr Hand поставилъ прицѣлъ на 8 узловъ хода непріятеля и 20 узловъ моей скорости и миноноска приблизилась до 300 ярдовъ.

Mr Hand скомандовалъ «товсь» (аппарату гдѣ лежала моя родная сестра) и «пли». Одновременно съ вылетомъ моей сестры на насъ посыпался градъ снарядовъ орудій Гочкиса, но было уже поздно—черезъ 30 секундъ, моя сестра блистательно закончила свою карьеру, взорвавшись подъ непріятельскимъ судномъ.

Я не имѣла времени узнать результаты взрыва, такъ какъ Mr Hand приготовился произвести второй выстрѣлъ изъ другаго аппарата, въ которомъ помѣщалась я, ваша покорная слуга. Непріятельскій флотъ имѣлъ судовые интервалы въ одинъ кабельтовъ и пришлось ждать около $^1/_4$ минуты пока другое судно пришло на прицѣлъ. О! какою вѣчностью казались эти секунды, казалось что никогда не настанетъ время моего подвига.

Съ судна, которое мы хотѣли теперь атаковать, насъ также замѣтили и начали засыпать снарядами, дробя, разрушая и убивая. Десять одиннадцать, двѣнадцать.... наконецъ пятнадцать секундъ, сосчитала я нервно,—и затѣмъ команда «пли».

Я почувствовала точно меня приподняло вѣтромъ и затѣмъ прыгнувъ въ воду, продолжала работать уже самостоятельно.

По моимъ расчетамъ я должна была вскорѣ столкнуться съ непріятелемъ, но вдругъ, съ боку меня, выдвинулась громад-

Digitized by Google

ная темная масса, рѣжущая воду. «Промахнулась» мелькнуло у меня въ головѣ; мнѣ стало ужасно досадно.

Я уже почти проскочила передъ движущимся предметомъ, когда почувствовала страшный ударъ по хвосту и винтамъ, послѣдствіемъ котораго было то,—что ихъ погнуло и машина застопорилась. Я всплыла на верхъ, хотя и была поставлена на потопляемость, но такъ какъ машинный курокъ не закрылся, то клапанъ потопляемости не оттянулся и остался закрытымъ.

Раньше чѣмъ описать дальнѣйшій ходъ боя я должна объяснить почему Mr Hand промахнулся. Французъ, видя что пустили мину въ его форзейля, положилъ мгновенно руля, паровымъ штурваломъ, право на бортъ и покатился въ лѣво, почему точка встрѣчи мины съ судномъ выведенная по прицѣлу не совпала въ дѣйствительности и я получила ударъ въ винты. Mr Hand выпустивъ обѣ мины вернулся полнымъ ходомъ въ гавань и засталъ *Fearnought* выходящимъ.

Дальнѣйшій ходъ боя въ подробности я не стану описывать такъ какъ не случилось ничего болѣе поучительнаго въ отношеніи употребленія минъ, упомяну лишь о томъ, что я лично видѣла и слышала изъ разсказовъ впослѣдствіи.

Нашъ флотъ сталъ выходить изъ Bighi Bay и Marsa Musceit Harbour одновременно двумя колоннами. Французскія суда, на которыя направлялись наши передовыя, положили на бортъ; за ними послѣдовали остальныя, и результатомъ всего вышло бы то, что двѣ линіи нашего флота очутились бы между тремя французскими; но нашъ адмиралъ уклонился отъ этого и выбравъ удобный моментъ нанесъ ударъ тараномъ ближайшему непріятелю; слѣдующему французу отчасти удалось потаранить нашего адмирала, но онъ въ свою очередь сдѣлался жертвой тарана слѣдующаго англійскаго броненосца.

Затѣмъ флоты смѣшались и начались частныя атаки и бой отдѣльныхъ кораблей.

Господа тактики, гдѣ ваши иллюзіи о невозможности боевъ бортъ о бортъ?

Куда дѣвались всѣ мечты и расчеты наилучшихъ построеній по всѣмъ правиламъ тактики?

Digitized by Google

Правда французскій адмиралъ былъ какъ бы въ серединѣ своей эскадры, но управлять ею онъ не могъ—дымъ застилалъ всякіе сигналы.

Вся тактика превратилась въ дѣятельность молота и наковальни.

Такъ дѣла шли до двѣнадцати часовъ слѣдующаго дня, когда оба флота истративъ свои запасы снарядовъ и энергіи, разошлись,—забравъ каждый свои призы. Наши призы были отбуксированы въ гавань и флотъ пополнилъ истраченный запасъ боеваго снабженія.

Орудія фортовъ не могли много помочь нашему флоту, такъ какъ суда обоихъ флотовъ скучились на тѣсномъ пространствѣ. Когда же непріятель сталъ удаляться съ мѣста сраженія, то береговая артиллерія стала усиленно дѣйствовать, правда не на долго, такъ какъ непріятель скоро вышелъ изъ сферы огня батарей.

Подробности сраженія вы можете найти въ появившихся, впослѣдствіи, описаніяхъ и разсказахъ о немъ; меня же сильно удивляло разногласіе газетъ: по однимъ мы потеряли 10 судовъ, непріятель тридцать, по другимъ—мы 15, а французы двадцать, а по французскимъ газетамъ выходило что побѣдителями остались французы.

Но такъ или иначе, а нашъ флотъ, пополнивъ свои запасы боеваго снабженія, вышелъ въ море въ догонку за непріятелемъ. Его догнали, забрали пять отставшихъ, поврежденныхъ судовъ, но тѣмъ не менѣе непріятель успѣлъ скрыться снова въ Тулонъ. Хорошо что Мальта съ запасами была близка, иначе дѣло могло принять другой оборотъ.

Бѣдный старый *Fearnought* не былъ въ числѣ судовъ, посланныхъ въ погоню,—такъ какъ одна изъ моихъ иностранныхъ сестеръ, взорвалась подъ его скулою, а затѣмъ ударъ, нанесенный тараномъ французу,—оставилъ такіе слѣды на форштевнѣ, что носъ *Fearnought* сталъ очень похожимъ на носъ барки съ рѣки Темзы. Командиръ Mr Tarr, въ началѣ сраженія былъ тяжело раненъ и по приходѣ въ портъ его свезли въ госпиталь. Старшій офицеръ Mr Cursem и старшій лейтенантъ были убиты и потому Mr Hand принялъ началь-

Digitized by Google

ство и продолжалъ бой подъ руководствомъ адмирала оставшагося цѣлымъ и невредимымъ. Теперь я снова упомяну о себѣ. Вы конечно помните что ударъ тарана по винтамъ вывелъ меня изъ строя и я плавала на поверхности. Вѣтеръ дулъ къ берегу и меня постепенно прибило къ нему. Къ счастію я застряла хвостомъ между каменьями, вполнѣ готовая къ взрыву, такъ какъ предохранительная чека была вынута, а тяга оттянута. Я ужасно боялась, что меня какъ нибудь повернетъ и я ударюсь носомъ, и если бы у минъ были волосы, то навѣрное за это время, они бы стали бѣлѣе снѣга.

Но моя счастливая звѣзда не покинула меня, вѣтеръ стихъ и на слѣдующее утро около меня очутились два солдата, изъ форта Risacoli, пришедшіе выкупаться.

Одинъ изъ нихъ увидѣлъ меня и подошелъ чтобы лучше разсмотрѣть; я сильно побаивалась какъ бы онъ не тронулъ меня за усы тогда я должна буду, безславно,—взорваться, но онъ взялъ меня за хвостъ и обратился къ своему товарищу: «Посмотри-ка Робертъ, вотъ штука которую я никогда въ жизни не видалъ еще. Это что то въ родѣ стальной рыбы. Вѣроятно осталась отъ этихъ французовъ».

Его товарищъ подошелъ и сразу увидѣлъ въ чемъ дѣло, такъ какъ служилъ въ саперахъ и видывалъ нашего брата раньше, почему и обратился къ своему товарищу на чистомъ шотландскомъ нарѣчіи:

«Уйдемъ прочь, если не желаешь чтобы она взорвалась. Лучше поѣдемъ на судно и сообщимъ о находкѣ».

Оба солдата ушли и я снова осталась, въ томительномъ ожиданіи, нѣсколько часовъ. Наконецъ услышала шаги, а затѣмъ крайне обрадовалась, когда до моего слуха долетѣлъ знакомый голосъ M-r Hand. *Fearnought* былъ въ Bighi Bay и опять флагманскимъ и потому солдаты поѣхали на него. M-r Hand, исполняя должности командира, старшаго офицера, артиллерійскаго и миннаго офицера, какъ только получилъ извѣстіе о минѣ Уайтхеда,—сейчасъ же поѣхалъ. Онъ сразу меня узналъ, такъ какъ на мнѣ былъ крупно нарисованъ мой нумеръ и сразу же понялъ въ чемъ дѣло.

«Ну дружище», воскликнулъ онъ, «ты просто чудо мор-

Digitized by Google

ское и мы тебя оставимъ для учебныхъ цѣлей за твое поведеніе».

Говоря это онъ вставилъ предохранительную чеку, спустилъ стопорную пружину, закрылъ курокъ и—я была опять безопасна.

«Посмотри за ней съ полчаса», обратился онъ къ саперу «а вотъ вамъ за труды», добавилъ онъ и я услышала звонъ монетъ.

Черезъ полчаса я снова была на миломъ старомъ *Fearnought*; голову мою сняли, а тѣло убрали въ минное отдѣленіе. Бѣднаго М-г Тагг не было болѣе, чтобы произвести дознаніе и М-г Hand, осмотрѣвъ поврежденія, понялъ ихъ причину такъ какъ припомнилъ маневръ атакованнаго французскаго броненосца. Мои поврежденія еще разъ поправили на берегу и я по прежнему поселилась въ минномъ отдѣленіи *Fearnought*.

Все это время *Fearnought* чинили, на сколько позволяли средства порта острова Мальты. М-г Hand произведенъ былъ за атаку въ Тулонѣ въ слѣдующій чинъ, а за сраженіе при Мальтѣ ему былъ обѣщанъ чинъ капитана 1-го ранга, какъ только онъ исполнитъ цензъ (два года). Онъ остался старшимъ офицеромъ, а М-г Тагг вскорѣ выздоровѣлъ и снова пошло все по старому, за исключеніемъ обычнаго громкаго голоса покойнаго М-г Cursem. Мнѣ искренно было его жаль, хотя онъ въ мирное время и прижималъ минное и артилерійское дѣло, но во время боя онъ отдалъ имъ ихъ подобающее значеніе.

Вскорѣ и миръ заключили и я наконецъ вернулась въ минные склады въ Портсмутѣ. Однажды я была пріятно поражена услыша и увидя М-г Hand. Онъ чувствовалъ ко мнѣ особое расположеніе и попросилъ указать мое мѣсто.

«Ну старый другъ» сказалъ онъ поглаживая меня, «а какъ ты поживаешь послѣ всѣхъ твоихъ похожденій»? Затѣмъ, обратясь къ М-г Mellor, начальнику склада, прибавилъ, указывая на меня: «Если бы эта мина умѣла говорить, то не мало любопытнаго вы бы услышали. Слѣдующій разъ, когда

Digitized by Google

я снова пойду въ плаваніе, вы ее пожалуйста дайте на мое судно,—она приноситъ мнѣ счастіе».

Это и дало мнѣ мысль написать свою автобіографію. Для дальнѣйшаго разсказа врядъ ли я останусь жива.

Приходя къ концу своего разсказа я не могу не прибавить для его полноты, что только подробный разборъ всякой неудачи въ минномъ дѣлѣ, можетъ привести къ хорошему результату,—именно: къ уясненію причинъ ея, а слѣдовательно и возможности устранить ея повтореніе. Все это подтверждено примѣрами въ моемъ разсказѣ и потому думаю, что онъ будетъ не безполезенъ. Кромѣ того знакомство вообще съ морскимъ дѣломъ, а въ частности съ миннымъ, не моряковъ, очень важно для самаго морскаго дѣла, такъ какъ благодаря этому удастся пробудить въ нихъ интересъ къ нему и тогда и неспеціалисты будутъ въ состояніи судить о нашихъ морскихъ силахъ—въ такомъ ли они состояніи, чтобы Англія дѣйствительно управляла морями.

Капитанъ 2-го ранга **Витгефтъ**.

Digitized by Google

Digitized by Google

БИБЛІОГРАФІЯ.

НОВЫЯ КНИГИ.

Русскія:

Основы машиностроенія. Организація машиностроительныхъ фабрикъ въ техническомъ и экономическомъ отношеніяхъ, и производство въ нихъ работъ, профессора И. Тиме. Томъ II. СПБ. тип. Траншеля, 1885 г. 8 д. 483 стр.

Атласъ къ сочиненію «Основы машиностроенія». Т. II. 72 таблицы. 1885 г. 2 д.

О залпахъ и сосредоточеніи (по курсу мѣткости и скорости морской стрѣльбы). Лейтенанта Іениша. Составлено для слушателей артиллерійскаго офицерскаго класса на 1884—85 г. 8 д. 80 стр.

Солдатская книжка для курсовой стрѣльбы, Н. Кольдевина. Новое XX изданіе, исправленное и дополненное. СПБ. 1885. Тип. Штрауфа, 8 д. 8 стр. Цѣна за 100 экз. 2 р. 25 к.

Очеркъ военнаго судостроенія въ Россіи въ періодъ отъ 1863 года и броненоснаго фрегата крейсера «Владиміръ Мономахъ», инженеръ полк. Бѣляева. СПБ. 1885. Тип. Мор. М-ва 8 д. 48 стр.+1 рис. и 1 чертежъ.

Объ управленіи судами при встрѣчѣ, публичное сообщеніе лейтенанта В. Д. Спицына въ яхтъ-клубѣ, 13-го марта 1885 года. 16 стр.+1 л. чертежей. СПБ. 1885 года.

Digitized by Google

Французскія:

Annuaire de la marine de commerce française pour 1885. Havre, 1 vol. in 8°.

Au Pôle en ballon. Voyage extraordinaire en 120 jours, par V. Patrice. Paris, E. Plon, 1885.

Etude sur les lois de la perforation des plaques de blindage en fer forgé, par les projectiles de l'artillerie, par M. de Brettes. 1885. Цѣна $1^1/_2$ франка.

Англійскія:

On the comparative Power of a War Ship, and how to value it; with remarks on the present state of the Navy. By Merman. London: Kegan Paul, Trench, and C°. Цѣна 1 шиллингъ.

A treatise on future naval battles and how to fight them, and on other naval tactical subjects. By admiral sir George Elliot. London. S. Low and C°.

The magnetism of iron and steel ships; an explanation of the various ways it affects the Compass. By T. A. Lyons. Washington. Government Printing office.

The Winds. An essay in illustration of the new principles of natural philosophie, by W. L. Iordan. London. D. Bridge, 1885.

Нѣмецкія:

Die militärische Verwendung der Elektrizität als Licht und Kraft. Elektrischer Betrieb neuer Festungs-und Belagerungs Maschinen, mit 3 Figurentafeln, von O. v. Giese. Karlsrue, Braun 1885.

Указатель статей морскаго и техническаго содержанія въ иностранныхъ періодическихъ изданіяхъ.

Armee und Marine Zeitung. № 94 (28-го мая):—Современное вооруженіе миноносокъ скорострѣльными пушками. № 95:—

Digitized by Google

Плаваніе корвета *Helgoland* у западныхъ береговъ Африки въ 1884—85 году.

Army and Navy Gazette. № 1 322 (23-го мая): — Адмиралъ Эллiотъ о морской тактикѣ. № 1 323:—Статья Гобарта-паши о минахъ; военно-морскіе предметы на выставкѣ изобрѣтеній; сэръ Т. Брассей объ англійскомъ флотѣ; электричество въ примѣненіи къ военнымъ цѣлямъ; о морскихъ сраженіяхъ будущаго, адмирала Эллiота. № 1 324:—Гобартъ-паша о минахъ. № 1 325:—О спеціальной эскадрѣ англійскаго флота, и судовой ея составъ.

Army and Navy Journal. № 1 134 (16-го мая): — О скорострѣльныхъ пушкахъ Протта и Витнея; испытаніе посыльнаго судна *Dolphin;* о броневыхъ плитахъ. № 1 135: — Новое неудавшееся испытаніе посыльнаго судна *Dolphin;* о миноносцахъ. № 1 136:—Объ употребленіи мягкой стали для судостроенія и другихъ потребностей военнаго дѣла, сообщеніе маіора Макинлея.

Deutsche Heeres Zeitung. № 41 (23-го мая):—Опыты стрѣльбы на германскомъ патронномъ заводѣ Лоренца въ Карлсруе, 26—28 марта 1885 года. №№ 42 и 43: — Ружье Геблера, калибромъ въ 7,5 м.-м.; морское сраженіе у Кабо-Пасадо. № 44:—Крейсеръ *Giovani Bausan.* № 45:— Находящіяся въ плаваніи суда германскаго флота. № 46:—Спускъ броненосца *Caïman*; таранъ-миноносецъ *Polyphemus.*

Engineer. № 1 534 (22-го мая):—Научныя сообщенія на годовомъ съѣздѣ «Общества стали и желѣза»; артиллерія на выставкѣ изобрѣтеній; паровыя машины тамъ же, ст. II; волновая теорія свѣта; электрическія машины на выставкѣ изобрѣтеній. № 1 535:—Военные предметы на выставкѣ изобрѣтеній; сопротивленіе качкѣ, профессора Смита; сферическіе эксцентрики Трипьера; о горѣніи подъ давленіемъ; мина Бреннана; о внутреннемъ судоходствѣ въ Европѣ; морской каналъ въ С.-Петербургѣ. № 1 536:—Машины Гоуторна для мелкихъ судовъ; конгрессъ въ Брюсселѣ о плаваніи по международнымъ рѣкамъ; объ испытаніяхъ американскаго посыльнаго судна *Dolphin.*

Engineering. № 1 012 (22-го мая): — Сообщеніе на съѣздѣ

Digitized by Google

«Общества стали и желѣза»; проектъ В. Кошина судна съ тройнымъ корпусомъ; электрическое освѣщеніе на выставкѣ изобрѣтеній, ст. II; исторія колесныхъ пароходовъ (оконч.). № 1013:—Испытаніе броненосца *Hotspur*; передѣлки на шлюпѣ *Penguin*; паровая яхта *Magnolia* съ котломъ системы Гиршоффа; о морскихъ сраженіяхъ; электрическое освѣщеніе на выставкѣ изобрѣтеній, ст. II; италіянскій броненосецъ *Giovanni Bausan*; мина Бреннана; бразильскій броненосецъ *Aquidaban*. № 1014:—Описаніе скорострѣльной пушки г. Максима.

Hansa. № 10 (17-го мая): — О разностяхъ въ эфемеридахъ лунныхъ разстояній въ различныхъ морскихъ мѣсяцесловахъ; о значеніи всеобщаго перваго меридіана для мореходства. № 11: — Объ искуственной тягѣ при дѣйствіи морскихъ машинъ.

Journal de la Marine, le Yacht. № 376 (23-го мая) Парижъ, какъ морской портъ; спускъ транспорта *Champagne;* центральное общество спасанія на водахъ во Франціи. № 377:—О единствѣ въ измѣреніи вмѣстимости судовъ; новый способъ измѣренія яхтъ для гонокъ; международный конгрессъ въ Брюсселѣ о внутреннемъ судоходствѣ; крейсеръ *Milan*. № 378:—Составъ австро-венгерскаго торговаго флота; пароходъ *Etruria*; столкновеніе парохода *City of Berlin* съ ледяною горою; яхтенное дѣло въ Россіи; миноноска № 68, французскаго флота. № 379:—Новая классификація яхтъ въ Англіи; японскій крейсеръ *Takachiko-Kan*; международный конгрессъ о внутреннемъ судоходствѣ (прод.); новыя паровыя шлюпки системы Абеля Пифра; маневры русскаго флота въ 1884 году.

Journal of the Royal United Service Institution. № 129:—Объ употребленіи минъ на войнѣ, сообщеніи коммендера Гальвея.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. №№ 5 и 6: — Пользованіе торговымъ флотомъ въ военное время; о бортовой и палубной бронѣ; проектъ капитана Гужара мореходнаго боеваго судна; снабженіе англійскихъ военныхъ судовъ паровыми шлюпками; объ уходѣ за паровыми котлами; улучшенный водоопрѣснитель системы Перрой; къ вопросу о дождевомъ платьѣ для команды; объ употребленіи ружейнаго огня на судахъ (изъ «Морскаго Сборника»); пароходъ *Amphitrite*

Digitized by Google

австро-венгерскаго ллойда; о телеграфныхъ пароходахъ для флота; опытъ съ масломъ на взволнованномъ морѣ; электрическія шлюпки; миноноски французскаго флота; 6-ти фунтовыя скорострѣльныя пушки Норденфельта.

Revue Maritime et Coloniale. *Іюнь*: — Морскія сраженія въ серединѣ XVII вѣка, капитана Шабо-Арно; организація шведскаго флота; объ употребленіи натуральныхъ тригонометрическихъ линій при вычисленіяхъ мѣста корабля въ морѣ; тромбы и циклоны, градъ и атмосферное электричество (прод.); результаты теоріи приливовъ по Лапласу (оконч.); броненосецъ *Caiman*, крейсеръ миноносецъ *Condor* и лодка *Acheron;* броненосецъ *Howe;* военный флотъ въ Россіи; новыя миноноски въ Англіи и Турціи; островъ Мадагаскаръ.

Times. № 31 455 (26-го мая):—Описанія тарана миноносца *Polyphemus*, италіянскаго крейсера *Giovanni Bousan* и бразильскаго броненосца *Aquidaban*. № 31 457:—Спеціальная англійская эскадра; крейсеръ *Leander;* успѣхи астрономической фотографіи.

Digitized by Google

Digitized by Google

МОРСКАЯ ХРОНИКА.

МОРСКОЕ ДѢЛО ЗА ГРАНИЦЕЮ.

Занятія англійской эскадры спеціальнаго назначенія: составъ эскадры; переходъ изъ Портленда въ Бирхавенъ; начало маневровъ и ихъ цѣль. **Военное судостроеніе за границею и иностранные флоты**: таранъ-миноносецъ *Polyphemus*; взрывъ на броненосцѣ *Inflexible*; проба броненосца *Hotspur*; спускъ французскаго броненосца *Caiman* и броненосной лодки *Acheron*; италіянскій крейсеръ *Giovanni Bausan*; посыльное судно *Dolphin*; усиленіе испанскаго флота; бразильскій броненосецъ *Aquidoban*. **Минное дѣло**: Переходъ французской миноноски № 68 по рѣкамъ и каналамъ изъ Гавра въ Тулонъ; мина Бреннана и новости по минному дѣлу въ Англіи и Швеціи. **Морская тактика**: о будущихъ морскихъ сраженіяхъ флотовъ. **Разныя извѣстія**: проектъ судна съ тройнымъ корпусомъ; астрономическая фотографія; международный метеорологическій комитетъ.

Занятія англійской эскадры спеціальнаго назначенія.

Въ воскресенье 7-го іюня (н. ст.) адмиралъ сэръ Горнби принялъ въ Портлендѣ командованіе надъ эскадрою спеціальнаго назначенія, въ составъ которой, по свѣдѣніямъ «*Army and Navy Gazette*», назначены слѣдующія суда:

Броненосецъ ***Minotaur***, подъ флагомъ адмирала сэра Горнби. Водоизмѣщеніе 10 690 тоннъ; броня въ $5^1/_2$ дюймовъ, только по борту; число индикаторныхъ силъ машины 6 870; запасъ угля 750 тоннъ — на четыре дня полнымъ ходомъ по 13 узловъ. Состояніе котловъ хорошее. Артиллерія (*)—17 орудій

(*) Прилагаемыя свѣдѣнія объ артиллерійскомъ вооруженіи судовъ интересны въ томъ отношеніи, что онѣ полнѣе прежнихъ, и указываютъ на произведенныя въ послѣднее время перемѣны и добавленія.

Digitized by Google

9 дюймовыхъ, два 20 фунт., восемь 24 фунт., два 9 фунт., одно 7 фунт. (шлюпочное), шесть Норденфельта, два Гарднера и пять Гатлинга. Число минъ Уайтхеда 12; броненосецъ имѣетъ электрическое освѣщеніе, сѣти для огражденія противъ минныхъ атакъ и паровой барказъ съ шестовыми минами. Команды и офицеровъ 765 человѣкъ.

Броненосецъ *Hercules*, подъ флагомъ адмирала сэра Госкинса. Водоизмѣщеніе 8 680 тоннъ; броня въ 9 дюймовъ на центральномъ казематѣ, котораго длина 72 фута; индик. силъ 6 750; запасъ угля 750 тоннъ, на $3^1/_3$ дня плаванія полнымъ ходомъ; скорость 13 узловъ и, котлы хорошіе. Артиллерія—восемь 10 дюйм. орудій въ батареѣ, четыре 7 дюйм. на верхней палубѣ, одно 9 д. въ носу, одно 9 д. въ кормѣ, и десять скорострѣльныхъ пушекъ Норденфельта. Имѣетъ двѣ мины Уайтхеда, оборонительныя сѣти, шесть минъ электрическихъ, и два электрическихъ фонаря. Одинъ катеръ приспособленъ для выстановки контръ-минъ, а другой паровой снабженъ бросательнымъ приборомъ. Офицеровъ и команды 363 человѣка.

Броненосецъ *Agincourt*, подъ флагомъ контръ-адмирала Уайта. Водоизмѣщеніе 10 690 тоннъ; броня въ $5^1/_2$ дюйм., только по борту; инд. силъ 6 870; запасъ угля 740 тоннъ въ ямахъ и 200 тоннъ на палубѣ, если потребуется; всего угля на 4 дня полнымъ ходомъ; скорость 12 узловъ; состояніе котловъ хорошее. Артиллерія—семнадцать 9 дюйм. орудій, два 20 фунт., восемь 24 фунт. гаубицъ, два 9-фунт., одно 7-фунт. (шлюпочное), шесть пушекъ Норденфельта, двѣ Гарднера и пять Гатлинга; минъ Уайтхеда 12, и два электрическихъ фонаря; но минныхъ шлюпокъ нѣтъ, равно какъ нѣтъ и оборонительныхъ сѣтей; 51 офицеръ и 729 нижнихъ чиновъ.

Поясной крейсеръ *Shannon*, въ 5 390 тоннъ водоизмѣщенія; броня 9 дюйм. по борту и есть поперечныя броневыя переборки на оконечностяхъ. Инд. силъ 3 370; запасъ угля 560 тоннъ, на 7 дней полнаго хода по 11 узловъ или на 18 дней по 8 узловъ. Котлы очень хорошіе. Артиллерія—два 10-дюйм. орудія, семь 9-дюймовыхъ, шесть 20-фунт., одно 9-фунт., одно 7-фунт. (шлюпочное), восемь пушекъ Норденфельта и

Digitized by Google

двѣ Гарднера. Сѣти оборонительныя есть, и запасъ въ 12 минъ Уайтхеда для стрѣльбы съ крейсера или съ паровыхъ катеровъ. Два электрическихъ фонаря. Офицеровъ и команды 507 человѣкъ.

Броненосецъ *Sultan*, въ 9 290 тоннъ водоизмѣщенія. Броня отъ 6 до 9 дюйм. по борту; индикаторныхъ силъ 7 720; запасъ угля 790 тоннъ, на $2^1/_2$ дня полнымъ ходомъ; котлы очень хорошіе. Скорость отъ 12 до 13 узловъ. Артиллерія—восемь 10-дюйм. орудій, четыре 9 дюйм. и семь 20-фунтовыхъ. Минъ Уайтхеда нѣтъ. Имѣются двѣ миноноски 2-го класса, оборонительныя сѣти и электрическіе фонари. Офицеровъ и команды 632 человѣка.

Броненосецъ *Penelope* въ 4 470 тоннъ водоизмѣщенія. Броня въ $5^1/_2$ дюйм. на казематѣ и 6 дюйм. по ватерлиніи; индик. силъ 4 700; запасъ угля 473 тонна; скорость $10^1/_2$ узловъ. Котлы хорошіе. Артиллерія—восемь 8-дюйм. орудій, и одиннадцать малыхъ калибровъ. Нѣтъ ни минъ, ни сѣтей, ни электрическихъ огней; офицеровъ и команды 275 человѣкъ.

Башенный броненосецъ *Devastation* въ 9 330 тоннъ водоизмѣщенія; броня въ 14 дюйм. на башняхъ и 12 дюйм. на цитадели и ватерлиніи. Индик. силъ 6 650; (*) запасъ угля 1 300 тоннъ, на $6^1/_2$ дней полнаго хода. Скорость 13,5 узловъ; котлы очень хорошіе. Артиллерія—четыре 12-дюйм. орудія, десять 25-фунтовыхъ Армстронга и десять пушекъ Норденфельта; минъ Уайтхеда 24; есть электрическіе фонари, но нѣтъ миноносокъ, а только одинъ катеръ съ бросательнымъ аппаратомъ и шестомъ; есть оборонительныя сѣти; офицеровъ и команды 410 человѣкъ.

(*) Это число индикаторныхъ силъ, какъ вѣроятно и числа для другихъ судовъ, относятся къ тому времени, когда машины были новыя. Такъ напримѣръ *Devastation*, будучи испытанъ въ концѣ мая нынѣшняго года, полнымъ ходомъ, впродолженіи трехъ часовъ времени, развилъ вовсе не 6 650 индикаторныхъ силъ, а только 4 472,5. Находясь въ полномъ грузу, броненосецъ имѣлъ углубленіе 27 фут. 8 дюйм. носомъ и 27 фут. 7 дюйм. кормою, т. е. диферентъ былъ на носъ. Средняя скорость за три часа оказалась 12,98 узла. На томъ же броненосцѣ, при подъемѣ катера 25-го мая на Спитгедскомъ рейдѣ, сломалась шлюпъ-балка съ такими послѣдствіями, что одного матроса ранило въ голову, другому сломало руку и третьему ногу.

Digitized by Google

Броненосецъ *Repulse*, въ 6 190 тоннъ водоизмѣщенія; броня въ 6 дюймовъ на батареѣ, а къ штевнямъ толщина уменьшается до 4 дюймовъ. Индикаторныхъ силъ 3 350; запасъ угля 460 тоннъ на 3,4 дня полнымъ ходомъ, который былъ 12 узловъ на послѣдней пробѣ, въ маѣ 1881 года; состояніе котловъ хорошее. Артиллерія—состоитъ изъ четырехъ 8-дюйм. орудій въ носу и кормѣ, восьми 8-дюйм. по бортамъ, шести 20-фунт., двухъ 9-фунт., одного 7 фунт. (шлюпочнаго) и шести пушекъ Норденфельта. Минъ Уайтхеда двѣ; нѣтъ ни минныхъ шлюпокъ, ни свѣтей, но есть шестовыя мины и шесть ударныхъ; два электрическихъ фонаря; офицеровъ и команды 497 человѣкъ.

Броненосецъ *Lord Warden*, въ 7 840 тоннъ; броня въ $4^1/_2$ дюйма по бортамъ; индикаторныхъ силъ 6 700; скорость 10,9 узла; запасъ угля въ 529 тоннъ на $2^3/_4$ дня полнаго хода; котлы хорошіе. Артиллерія—два 9-дюйм. орудія, четырнадцать 8-дюйм., два 7-дюйм., три 9-фунт., одно 7-фунт. (шлюпочное), шесть 20-фунт., двѣ пушки Норденфельта и одна Гарднера. Имѣются шестовыя мины у бортовъ и паровой катеръ; нѣтъ свѣтей и электрическихъ фонарей; офицеровъ и команды 328 человѣкъ.

Башенный броненосецъ *Ajax*, въ 8 510 тоннъ; броня въ 16 дюйм. на башняхъ и 18 дюйм. на цитадели и ватерлиніи; поперечныя переборки бронированы, равно какъ и палуба. Индикаторныхъ силъ 6 400, скорость 13 узловъ, котлы очень хороши. Запасъ угля 950 тоннъ. Артиллерія—четыре $12^1/_2$ дюйм., пять $4^1/_2$-тонныхъ и четырнадцать малыхъ калибровъ. Имѣетъ оборонительныя свѣти, одну миноноску 2-го класса, мины Уайтхеда и электрическія, а также электрическіе фонари и катеръ съ шестомъ и бросательнымъ аппаратомъ. Офицеровъ и команды 435 человѣкъ.

Башенный броненосный таранъ *Hotspur*, въ 4 010 тоннъ водоизмѣщенія. Броня въ $8^1/_2$ дюйм. на башнѣ и 11 дюйм. надъ ватерлиніею по борту; послѣдняя броня уменьшается въ толщинѣ до 7 дюймовъ къ носу и кормѣ; ниже ватерлиніи 8 дюйм., и уменьшается до 3 дюйм. къ оконечностямъ. Палубная броня въ 1 и $1^1/_2$ дюйма. Число индикаторныхъ силъ

Digitized by Google

3 060: скорость 12 узловъ; запасъ угля 300 тоннъ на $2^1/_2$ дня полнаго хода. Артиллерія—два 12-дюйм. орудія въ башнѣ, два новыхъ 6-дюйм. орудія на верхней палубѣ, одно 9-фунт., одно 7-фунт. (шлюпочное), шесть пушекъ Норденфельта и двѣ Гарднера. Имѣетъ оборонительныя сѣти, одну миноноску 2-го класса, паровой катеръ съ бросательнымъ аппаратомъ и двѣнадцать минъ Уайтхеда. Офицеровъ и команды включая резервныхъ береговой стражи 224 человѣка.

Башенный броненосный таранъ *Rupert*, въ 5 440 тоннъ водоизмѣщенія; броня въ $13^1/_4$ дюйм. на башнѣ. 11 дюйм. по ватерлиніи, и тоньше къ оконечностямъ; палубная броня въ 1 и $1^1/_2$ дюйма. Индикаторныхъ силъ 4 630, скорость $12^1/_2$ узловъ, запасъ угля въ 480 тоннъ, на два дня полнаго хода. Артиллерія—два 18-тонныхъ орудія въ башнѣ, два $6^1/_2$-тонныхъ на верхней палубѣ, десять легкихъ и скорострѣльныхъ орудій. Есть оборонительныя сѣти, бросательный аппаратъ для пароваго катера и мины Уайтхеда. Офицеровъ и команды 200 человѣкъ.

Броненосецъ *Iron-Duke*, въ 6 010 тоннъ водоизмѣщенія; броня въ 6 дюйм. на батареѣ и 8 дюйм. у ватерлиніи. Индикаторныхъ силъ 3 520, скорость 10,6 узла, котлы хорошіе, запасъ угля въ 550 тоннъ. Артиллерія—десять 12-тонныхъ, четыре $6^1/_2$ тонныхъ, четыре 5-дюйм. (новаго образца), шесть 20-фунтовыхъ, десять пушекъ Норденфельта и шесть Гарднера. Имѣются минные шесты, оборонительныя сѣти и электрическіе фонари. Офицеровъ и команды 490 человѣкъ.

Таранъ миноносецъ *Polyphemus*, въ 2 640 тоннъ; броня въ 3 дюйма закаленной стали по бортамъ и на выпуклой палубѣ; вверху 2 дюйма. Индикаторныхъ силъ 5 500, котлы очень хороши, скорость 17,9 узла и запасъ угля въ 240 тоннъ на $1^1/_2$ дня полнымъ ходомъ. Артиллерія—двѣ 6-фунт. скорострѣльныхъ пушки защищенныя щитами, четыре 1-дюйм. 4-хъ ствольныя пушки Норденфельта въ поворотныхъ башняхъ, и двѣ 5-ти ствольныя пушки Норденфельта для постановки на шлюпки. Пять подводныхъ аппаратовъ для выбрасыванія минъ Уайтхеда, изъ нихъ одинъ въ носу и четыре по бортамъ. Имѣется до 18-ти минъ Уайтхеда новѣйшаго образца, и обо-

Digitized by Google

ронительная сѣть; два паровыхъ катера съ пушками Норденфельта и шестовыми минами. Два сильныхъ электрическихъ фонаря и такое же освѣщеніе внутри судна. Офицеровъ и команды 132 человѣка.

Пароходъ для минныхъ запасовъ *Hecla*, въ 6 400 тоннъ водоизмѣщенія, съ угольною защитою вокругъ машины и котловъ. Индикаторныхъ силъ 1 760; котлы очень хорошіе, скорость $12^1/_2$ узловъ, запасъ угля въ 1 500 тоннъ на 30 дней полнаго хода. Артиллерія—четыре 64-фунт. орудія, одно 40-фунт. Армстронга и одно 5-дюйм., новаго образца. Шесть миноносокъ 2-го класса, три паровыхъ катера съ бросательными аппаратами и минными шестами, *тридцать* минъ Уайтхеда, восемьдесятъ четыре пироксилиновыхъ мины въ 500 англ. фунтовъ ($13^3/_4$ пудовъ), восемьдесятъ минъ по 72 англ. фунта (2 пуда), четыре аппарата для выбрасыванія минъ съ судна, оборонительныя сѣти и электрическіе фонари. Офицеровъ и команды 247 человѣкъ.

Корветъ *Conquest*, въ 2 380 тоннъ, съ машиною въ 2 670 индикаторныхъ силъ. Артиллерія—два 7-дюйм. и двѣнадцать 64-фунт. орудія. Офицеровъ и команды 285 человѣкъ.

Двухвинтовый развѣдчикъ *Mercury*, въ 3 730 тоннъ; машина защищена угольными ямами; число индикаторныхъ силъ 7 290, скорость 18,6 узла, котлы хорошіе; угля на 88 часовъ полнаго хода. Артиллерія—десять 64-фунтовыхъ орудій, шесть пушекъ Норденфельта и четыре Гарднера. Четыре аппарата для выбрасыванія минъ Уайтхеда и двѣ миноноски 2-го класса. Есть электрическіе фонари, но нѣтъ оборонительныхъ сѣтей. Офицеровъ и команды 275 человѣкъ.

Стальной крейсеръ 2-го класса *Leander*, въ 3 750 тоннъ водоизмѣщенія. Броня палубная въ $1^1/_2$ дюйма стали; съ бортовъ защита изъ каменнаго угля. Машина въ 5 000 индикаторныхъ силъ, скорость хода 16 узловъ (*); котлы новые. Запасъ угля 1 000 тоннъ на $6^1/_2$ дней полнаго хода. Артиллерія—десять 6-дюйм. орудій новѣйшаго образца, восемь ско-

(*) На двухчасовой пробѣ, произведенной 9-го іюня (н. ст.), машина развила только 4 800 индикаторныхъ силъ, и скорость хода была 15 узловъ.

Digitized by Google

ростр'ельныхъ пушекъ Норденфельта и четыре Гарднера. Им'ѣетъ четыре аппарата для выбрасыванія минъ Уайтхеда, дв'ѣ миноноски 2-го класса, паровой катеръ съ бросательнымъ аппаратомъ и миннымъ шестомъ, десять минъ Уайтхеда и два электрическихъ фонаря. Офицеровъ и команды 278 человѣкъ.

Зафрахтованный коммерческій пароходъ *Oregon*, вооруженный шестью 64-фунтовыми и четырьмя новаго образца 5-дюймовыми орудіями; им'ѣетъ восемь паровыхъ шлюпокъ и барказовъ съ миннымъ вооруженіемъ.

Винтовой шлюпъ *Cormorant*, въ 1 130 тоннъ водоизмѣщенія, съ машиною въ 950 индикаторныхъ силъ. Скорость хода 10 узловъ. Артиллерія—два 6 дюйм., шесть 5 дюйм., одно орудіе малаго калибра и четыре скорострѣльныя пушки. Офицеровъ и команды 156 человѣкъ.

Винтовой шлюпъ *Racer*, въ 970 тоннъ; машина въ 920 инд. силъ, и скорость $10^1/_2$ узловъ. Орудій восемь 5 дюйм., одно малаго калибра и дв'ѣ скорострѣльныя пушки. Офицеровъ и команды 112 человѣкъ.

Винтовый шлюпъ *Mariner*, въ 970 тоннъ; машина въ 970 инд. силъ, и скорость $10^3/_4$ узловъ. Орудій восемь (*) и команды съ офицерами 112 человѣкъ.

Канонерскія лодки *Medway* и *Medina*, каждая въ 363 тонна водоизмѣщеніемъ, съ машиною въ 310 инд. силъ, и съ артиллеріею изъ трехъ 64-фунт. орудій и двухъ скорострѣльныхъ пушекъ. Скорость по 9 узловъ.

Канонерскія лодки *Snap* и *Pike*, каждая въ 254 тонна, съ машиною въ 250 и 240 инд. силъ, и однимъ 10 дюйм. орудіемъ. Скорость 8 узловъ.

Въ составъ отряда миноносокъ, вошли миноноски № 2, № 3, № 4, № 5, № 12, № 14, № 21 и № 22. Первыя шесть миноносокъ старыя, и им'ѣютъ по три аппарата для выбрасыванія минъ Уайтхеда; одинъ изъ нихъ—надводная поворотная пушка въ носу, а остальные—боковые аппараты

(*) По другимъ источникамъ: два 6 дюйм., два 5 дюйм., одно малаго калибра и дв'ѣ скорострѣльныя пушки.

Digitized by Google

у бортовъ. Въ случаѣ надобности на каждой миноноскѣ можетъ быть поставлено по двѣ пушки Норденфельта. Скорость хода 18 узловъ и запасъ угля на 600 миль плаванія по 11 узловъ, исключая одной миноноски, которая можетъ пройти только 150 миль этимъ ходомъ. Команды 11 человѣкъ включая одного лейтенанта, одного субъ-лейтенанта и двухъ машинистовъ. Новыя миноноски № 21 и № 22, по 120 футъ длиною, съ двумя минными аппаратами въ носу, стрѣляющими прямо впередъ, и съ одною поворотною минною пушкою на кормѣ; запасныхъ минъ Уайтхеда двѣ. Можно поставить одну пушку Норденфельта. Скорость болѣе 19 узловъ, и запасъ угля на 2 000 миль по 11 узловъ. Есть рангоутъ и паруса. Команды 16 человѣкъ, включая одного лейтенанта, одного субъ-лейтенанта и одного механика.

На время крейсерства спеціальной эскадры, каждая миноноска 1-го класса приписана къ одному изъ броненосцевъ и во время хода должна около него держаться, т. е. миноноски должны производить всѣ эволюціонныя движенія наравнѣ съ броненосцами.

На случай войны предполагалось имѣть на каждой миноноскѣ по два комплекта команды, при чемъ запасный комплектъ долженъ былъ находиться на томъ броненосцѣ, къ которому приписана миноноска.

Когда адмиралъ Горнби поднялъ свой флагъ на броненосцѣ *Minotaur* 7-го іюня, то въ Портлендѣ были собраны не всѣ суда эскадры. Броненосецъ *Penelope* и крейсеръ *Leander* находились въ Ширнессѣ, *Polyphemus*, *Rupert*, *Cormorant* и канонерскія лодки въ Портсмутѣ и *Oregon* въ Ливерпулѣ; *Conquest*, *Mercury*, *Racer* и *Mariner* находились въ пути отъ острововъ Сцилли къ Портленду.

Въ понедѣльникъ 8-го іюня было объявлено, что эскадра выйдетъ въ море на слѣдующій день, и что во время перехода до залива Бэнтри всѣ суда должны приготовиться къ устройству загражденія поперегъ входа на рейдъ гдѣ эскадра будетъ стоять на якорѣ. Судамъ съ полнымъ вооруженіемъ, приказано было приготовить для загражденія свои стеньги и нижнія реи. Такимъ образомъ получится весьма прочное за-

Digitized by Google

гражденіе, долженствующее служить защитою судовъ на якорѣ, въ дополненіе къ оборонительнымъ сѣтямъ. Занятія эскадры должны были начаться немедленно по приходѣ въ Бирхавенъ, такъ какъ предполагается удержать чиновъ береговой стражи, входящихъ въ комплектъ команды, только на обычное короткое время. Различные опыты должны производиться день и ночь, а въ море суда будутъ выходить только на одинъ или два дня въ недѣлю, для испытанія орудій и эволюцій подъ парами.

Первоначальное распредѣленіе эскадры въ морѣ для крейсерства, предполагалось слѣдующее.

Въ двѣ дивизіи:

1. *Minotaur* (флагъ адм. Горнби).
2. *Polyphemus*
3. *Lord Warden*
4. *Shannon*
5. *Agincourt* флагъ к.-адм. Уайта)
6. *Hotspur*
7. *Iron Duke*
8. *Hercules* (флагъ в.-адм. Госкинса)
9. *Ajax*
10. *Repulse*
11. *Devastation*
12. *Sultan*
13. *Rupert*
14. *Penelope*

Въ три дивизіи:

1. *Minotaur*
2. *Polyphemus*
3. *Lold Warden*
4. *Shannon*
5. *Iron Duke*
6. *Agincourt*
7. *Hotspur*
8. *Repulse*
9. *Devastation*
10. *Rupert*
11. *Hercules*
12. *Ajax*
13. *Sultan*
14. *Penelope*

Корветъ и шлюпы должны занять слѣдующія мѣста:
Корветъ *Conquest*—прямо впереди флота;
Крейсеръ *Leander*—на лѣвомъ крамболѣ;
Развѣдчикъ *Mercury*—на правомъ крамболѣ;
Шлюпъ *Mariner*—на лѣвой раковинѣ;
Шлюпъ *Racer*—на правой раковинѣ;
Шлюпъ *Cormorant*—прямо позади флота.

Digitized by Google

Отрядъ миноносокъ располагается такъ: пароходъ *Hecla* на траверзѣ первой дивизіи, миноноска № 1, около броненосца *Minotaur*; № 2—около *Shannon*; № 3—около *Agincourt*; № 4—около *Iron Duke*; № 5—около *Hercules*; № 6—около *Devastation*; № 7—около *Sultan* и № 8—около *Penelope*.

Во вторникъ 9-го іюня главная часть эскадры вышла въ море, такъ какъ адмиралтействомъ рѣшено было, что остальныя суда соединятся съ эскадрою въ Бирхавенѣ въ заливѣ Бэнтри. *Polyphemus* прибылъ въ Портлендъ передъ самымъ уходомъ эскадры, а *Oregon* встрѣтилъ адмирала при выходѣ за брекватеръ.

Въ полдень назначеннаго дня всѣ наличныя суда за исключеніемъ броненосцевъ *Hotspur* и *Repulse*, снялись съ якоря и пошли подъ парами въ линію кильватера, при чемъ впереди шелъ *Iron Duke*, за нимъ *Minotaur*, *Hercules*, *Agincourt*, *Devastation*, *Lord Warden*, *Ajax*, *Sultan*, *Shannon*, *Hecla* и *Polyphemus*. На одной изъ раковинъ каждаго броненосца держались миноноски. *Hotspur* послѣдовалъ за эскадрою часъ спустя, а *Repulse* и *Oregon* остались въ Портлендѣ.

Въ тотъ же день, до вечера, эскадра производила различныя эволюціи подъ парами. Ночью, тихая погода позволила удерживать разстоянія между судами весьма удовлетворительно, на слѣдующее утро адмиралъ сдѣлалъ сигналъ: «мѣста сохранялись ночью очень хорошо».

Утромъ 10-го іюня производилось парусное ученье, въ которомъ лучше всѣхъ работали *Agincourt* и *Shannon*.

Около 11 часовъ подошли къ эскадрѣ *Conquest*, *Mercury*, *Mariner* и *Racer* и заняли назначенныя мѣста по диспозиціи, въ качествѣ «глазъ» эскадры. Затѣмъ производились эволюціи подъ парами, при ходѣ въ 8 узловъ, а команды были заняты приготовленіемъ матеріаловъ для боноваго загражденія.

Послѣ полдня произведенъ былъ опытъ погони новыхъ миноносокъ за развѣдчикомъ *Mercury*, который съ момента начала маневра пошелъ со скоростью 16 узловъ. Результатъ опыта узнали только на слѣдующее утро, когда *Mercury* возвратился къ эскадрѣ. Оказалось что одна изъ миноносокъ могла держаться съ развѣдчикомъ, потому что миноноска

Digitized by Google

№ 22 подошла къ раковинѣ *Mercury*, но вопросъ не рѣшенъ, была ли возможность произвести атаку съ успѣхомъ.

Послѣ вечерней тревоги спустили верхній рангоутъ и отвязали малыя паруса, съ цѣлью приготовиться къ спуску стенегъ и нижнихъ реевъ на слѣдующій день. Маневръ исполнилъ первымъ броненосецъ *Hercules*, вторымъ *Minotaur* и третьимъ *Shannon*.

11-го утромъ увидѣли берега и, по увеличеніи хода начали производить различныя эволюціи. Въ $3^1/_4$ часа пополудни вошли въ Бирхавенъ, и всѣ суда стали на шпринги, въ интервалахъ другъ друга, чтобы быть въ состояніи обстрѣливать оба входа, къ осту и весту отъ острова Боръ.

Во время перехода изъ Портленда произошло нѣсколько случайностей съ отрядомъ миноносокъ, и если бы погода не стояла такая хорошая, то вѣроятно аварій было бы еще больше. Почти тотчасъ по выходѣ изъ Портленда испортилась машина на миноноскѣ № 4, но послѣ нѣкотораго пребыванія на буксирѣ парохода *Hecla*, поврежденіе было исправлено и миноноска опять пошла самостоятельно. Затѣмъ на миноноскѣ № 8 оказалась течь; пришлось взять миноноску на буксиръ парохода *Hecla*, и идти подъ берегъ, гдѣ въ продолженіи ночи исправили поврежденіе. 10-го почти всѣ миноноски грузились углемъ съ тѣхъ судовъ, къ которымъ онѣ приписаны, и благодаря штилю, эта операція произведена была безъ большихъ затрудненій. Еще одна миноноска также имѣла временное поврежденіе, но также не особенно серіозное. Одинъ изъ кореспондентовъ съ эскадры пишетъ, что если бы вѣтеръ былъ свѣжій, то миноноскамъ пришлось бы довольно плохо. Палубы ихъ были все время мокры, и повременамъ находили большія волны, особенно при болѣе значительномъ ходѣ миноносокъ. По словамъ кореспондента сомнительно, чтобы миноноски вовсе могли держаться въ морѣ въ сколько нибудь порядочный вѣтеръ; и «конечно», говоритъ онъ, «при такихъ обстоятельствахъ, «миноноски ради собственной безо«пасности, не могли бы идти большимъ ходомъ или при«близиться незамѣченными къ непріятельскому кораблю. Об«рывавшіяся на миноноскахъ волны обнаружили бы ихъ при-

Digitized by Google

«сутствіе, а затѣмъ очень замѣтенъ дымъ, который онѣ вы-«брасываютъ изъ своихъ небольшихъ трубъ; будучи же разъ «замѣчены, миноноски скоро пали бы жертвою огня пушекъ «Норденфельда и Гочкиса».

Въ пятницу 12-го іюня команды эскадры были дѣятельно заняты устройствомъ боноваго загражденія и выстановкою подводныхъ минъ впереди загражденія. Въ продолженіи дня къ эскадрѣ присоединились броненосцы *Repulse* и *Rupert*.

Главная идея маневровъ заключается въ томъ, что эскадра устроила временную базу въ портѣ Бирхавенъ, въ расчетѣ производить наступательныя движенія вдоль берега, и что необходимо принять мѣры предосторожности противъ сильнаго непріятельскаго флота, находящагося по близости. Для этой цѣли устраиваются боновыя и минныя загражденія. Въ то же время предполагается, что крейсеры непріятельскаго флота приблизились для наблюденія за движеніями эскадры и для представленія этого маневра, развѣдчикъ *Mercury*, корветъ *Conquest* и шлюпъ *Racer*, съ нѣсколькими миноносками 1-го класса, съ заходомъ солнца вышли въ море и держали эскадру на сторожѣ всю ночь. Для противодѣйствія крейсерамъ остальныя миноноски должны были крейсеровать у входовъ на рейдъ и, если возможно, застигнуть врасплохъ и потопить непріятельскія суда. Въ ночь на субботу предполагается, что непріятельскія суда имѣли видимый успѣхъ, потому что развѣдчикъ *Mercury* вошелъ въ одинъ изъ входовъ нетронутый шлюпками эскадры; но *Conquest* и *Racer* были замѣчены и за ними погнались двѣ миноноски 2-го класса, которыя, если бы обладали болѣе значительнымъ ходомъ, могли бы дать хорошій отпоръ противнику.

Въ субботу утромъ, когда корветъ *Conquest* возвратился на рейдъ, въ его угольныхъ ямахъ произошелъ небольшой взрывъ угольнаго газа, при чемъ одинъ кочегаръ пострадалъ такъ, что на третій день скончался. Нѣсколько другихъ получили легкіе обжоги. Другой несчастный случай имѣлъ мѣсто на броненосцѣ *Sultan*, когда онъ становился на якорь; при установкѣ сходнаго трапа сорвался одинъ матросъ въ воду и утонулъ,

Digitized by Google

не смотря на помощь трехъ человѣкъ, бросившихся одинъ за другимъ за бортъ, спасать своего товарища.

Подробности о занятіяхъ эскадры адмирала Горнби послѣ 14-го іюня еще не получены, а потому будутъ сообщены въ слѣдующей хроникѣ. На нынѣшній же разъ мы приводимъ далѣе въ отдѣлѣ «Морской тактики», почти полный переводъ статьи журнала «*Engineering*» по морской тактикѣ, въ которой англійскій авторъ приводитъ нѣкоторыя довольно интересныя соображенія относительно будущихъ морскихъ сраженій между эскадрами непріятельскихъ флотовъ.

Военное судостроеніе заграницею и иностранные флоты.

Тарапъ миноносецъ *Polyphemus*. Свѣдѣнія, помѣщенныя въ прошлой хроникѣ о готовности миноносца *Polyphemus*, дополняемъ слѣдующими подробностями изъ газеты *Times*.

На испытаніи 21-го мая, углубленіе миноносца было 20 футъ носомъ и 21 футъ 3 дюйма кормою. Машина дѣйствовала все время при искуственномъ нагнетаніи воздуха въ кочегарныя. Проба была начата, когда давленіе рабочаго пара поднялось до 110 фунтовъ на квадратный дюймъ и когда вентиляторы стали дѣлать по 1 000 оборотовъ въ минуту. Котлы и машина работали все время пробы безъ всякихъ затрудненій, и машина развила среднимъ числомъ 5520,85 индикаторныхъ силъ; въ послѣдніе полчаса число индикаторныхъ силъ достигло 5 780. Совокупная же сила главной машины вмѣстѣ съ машинами для электрическаго освѣщенія и семью вентиляторными, представила, въ общей сложности, 5 800 индикаторныхъ силъ.

Въ продолженіи испытанія было сдѣлано четыре перехода вдоль мѣрной мили, при чемъ получилась средняя скорость 17,847 узловъ, т. е. почти на одинъ узелъ болѣе противъ предположеній судостроительнаго департамента. Вентиляція также была удовлетворительная.

Приводимъ перечисленіе всѣхъ машинъ на миноносцѣ

Digitized by Google

Polyphemus: для сообщенія хода главнымъ машинамъ имѣются двѣ отдѣльныя небольшія машинки; для питанія котловъ—восемь машинъ; для прогона воды въ холодильникахъ—двѣ центробѣжныя машины; для управленія рулемъ—одна машина; для заряжанія и выбрасыванія минъ Уайтхеда—три воздухонагнетательныя машины; для снабженія внутреннихъ помѣщеній свѣжимъ воздухомъ и выгона испорченнаго воздуха—семь вентиляторныхъ машинъ; для выкачиванія воды изъ трюма—три машины; на случай пожара—двѣ пожарныя машины; для электрическаго освѣщенія—двѣ машины, и для шпиля—одна машина. Всего, съ четырьмя машинами главными, на миноносцѣ *Polyphemus* насчитывается *тридцать пять* машинъ.

При такомъ большомъ числѣ всякихъ механизмовъ, расположенныхъ внутри судна, имѣющаго длину только 240 футъ и ширину 40 футъ, по мнѣнію газеты *Times*, нельзя удивляться, что помѣщеніе для офицеровъ и команды самое скверное, и что работать въ миноносцѣ приходится въ большой тѣснотѣ и при высокой температурѣ. По словамъ газетъ, эти условія будутъ улучшены на назначенныхъ къ постройкѣ двухъ новыхъ миноносцахъ типа *Polyphemus*. На нихъ не будетъ миннаго аппарата внутри самаго тарана, и размѣренія корпуса по длинѣ и ширинѣ будутъ увеличены; кромѣ того, для увеличенія внутреннихъ помѣщеній, надъ палубою въ видѣ черепашьей спины, будетъ сдѣлана надстройка, защищенная бронею въ 3 дюйма толщиною. Эта надстройка, вмѣстѣ съ увеличеніемъ запасовъ топлива, дастъ подобнымъ миноносцамъ возможность совершать самостоятельныя плаванія въ открытомъ морѣ.

Взрывъ угольнаго газа на броненосцѣ *Inflexible*. Въ концѣ мая начало кампаніи этого броненосца было отсрочено на нѣсколько мѣсяцевъ, потому что рѣшено было замѣнить желѣзные роульсы подъ башнями стальными, такъ какъ старые роульсы очень изношены и произвели глубокія выбоины въ желобахъ. Но затѣмъ, повидимому, рѣшили выслать *Inflexible* на соединеніе съ эскадрою спеціальнаго назначенія, и въ четвергъ 4-го іюня (н. ст.) начата была погрузка 1 300 тоннъ угля въ угольныя ямы броненосца. Погрузка, какъ сообщаетъ

Digitized by Google

Times, производилась непосредственно съ парохода—угольщика, и потому уголь, казалось бы, не долженъ былъ испортиться отъ вліянія атмосферы. Въ продажѣ уголь, которымъ грузились, носитъ названіе Tylor's Merthyr. Въ пятницу, въ два часа дня, погрузка была прекращена до понедѣльника, когда осталось принять еще 140 тоннъ. Передъ началомъ нагрузки въ ямы былъ посланъ кочегаръ, который доложилъ, что все обстоитъ благополучно, т. е. что не слышно непріятнаго запаха угольнаго газа, каковой признакъ считается опаснымъ. Затѣмъ спустили черезъ трубу, въ яму другого кочегара съ лопатами и съ незащищеннымъ огнемъ. Моментально послѣдовалъ легкій взрывъ газа и пламя выбросилось изъ трубы; люди въ ямѣ и трубѣ пострадали серіезно, а бывшіе по близости, на верхней палубѣ, получили болѣе или менѣе, тяжелые обжоги отъ вылетѣвшаго на верхъ пламени. Всего пострадало двѣнадцать человѣкъ, изъ которыхъ восемь пришлось отправить на излеченіе въ госпиталь на берегу. Самый броненосецъ не поврежденъ, и только мѣстами попорчена окраска.

Слѣдствіе по этому дѣлу еще не кончено, но, по словамъ *Army and Navy Gazette* обнаружено, что нагрузка углемъ производилась безъ предосторожностей, предписанныхъ циркуляромъ адмиралтейства отъ 20-го іюля 1883 года, въ которомъ сказано, что слѣдуетъ передъ нагрузкою произвести вентиляцію, а затѣмъ спускать огонь въ ямы не иначе какъ въ особыхъ для этого случая фонаряхъ. Въ данномъ же случаѣ спустили огонь въ простомъ фонарѣ и горловины ямы были открыты только за часъ или полтора до начала работъ.

Броненосецъ *Hotspur* ходилъ на трехъ-часовую пробу 21-го мая (н. ст.). При значительной зыби получены слѣдующіе результаты:

Давленіе пара въ котлахъ			29	фунт.
Число оборотовъ машинъ	правой		89,3	—
	лѣвой		87,7	—
Пустота въ обоихъ холодильникахъ . . .			26	дюйм.
Среднее давленіе пара въ цилиндрахъ	переднихъ	правомъ	18,1	фунт.
		лѣвомъ	17,5	—
	заднихъ	правомъ	17,2	—
		лѣвомъ	16,9	—

Digitized by Google

Число индикаторныхъ силъ въ машинахъ	правой	1 696	—
	лѣвой	1 626	—
	всего	3 322	—
Скорость по механическому лагу		12,2	узла.

Во время пробы стрѣляли изъ 25-ти тонныхъ орудій, зарядами въ 50 и 55 англ. фунтовъ.

Спускъ броненосца *Caiman*. 21-го мая (н. ст.) въ Тулонѣ спущенъ на воду эскадренный броненосецъ *Caiman*, выстроенный по словамъ *Le Yacht*, по чертежамъ инженера Сабатье, одинаковымъ съ броненосцами *Terrible*, *Requin Indomptable*.

Главныя размѣренія новаго броненосца слѣдующія:

Длина по ватерлиніи	278 фут.	2,6	дюйма.
Ширина наибольшая	59 —	0,7	—
Глубина трюма	23 —	5,5	—
Углубленіе носомъ	22 —	11,6	—
Углубленіе кормою	24 —	7,3	—
Водоизмѣщеніе		7 239	тоннъ
Площадь миделя		1 459	кв. ф.

Корпусъ броненосца выстроенъ изъ стали и желѣза. Толщина брони у ватерлиніи 17,3 дюйма. Около миделя $17^3/_4$ дюйм. на башняхъ и 3,15 дюйма на палубѣ. Артиллерія будетъ состоять изъ двухъ 42 ц.-м. ($16^1/_2$ дюйм.) орудій, поставленныхъ каждое въ своей барбетной башнѣ, верхняя крышка которой приходится на высотѣ около 20 футъ надъ ватерлиніею; кромѣ того, на палубѣ, по бортамъ, будетъ стоять четыре 10 ц.-м. (3,9 дюйм.) орудія и еще неизвѣстное число скорострѣльныхъ пушекъ Гочкиса; на марсахъ также будутъ стоять пушки Гочкиса.

Машина двухвинтовая смѣшанной системы; каждый изъ механизмовъ состоитъ изъ трехъ цилиндровъ. Паровыхъ котловъ двѣнадцать, каждый о двухъ топкахъ. Число индикаторныхъ силъ машины при естественной тягѣ, предполагается 4800, и скорость ожидается въ 14 узловъ. Составъ команды и офицеровъ 300 человѣкъ.

Digitized by Google

По сообщенію въ газету *Times*, особеннаго вниманія на броненосцѣ *Caiman* заслуживаетъ устройство его водоотливной системы, обезпечивающей судно отъ потопленія въ случаѣ пробоинъ въ подводной части. При посредствѣ самодѣйствующихъ клапановъ, можно соединять между собою различныя непроницаемыя для воды отдѣленія. Двѣ центробѣжныя помпы соединены съ резервуаромъ, имѣющимъ внутренній діаметръ въ 36 ц.-м. (14,2 дюйм.), и въ который доступъ воды регулируется клапанами. Каждая изъ этихъ помпъ можетъ подымать по 500 тоннъ воды въ часъ, а вмѣстѣ съ двумя сильными пульзометрами и паровыми помпами, можетъ быть откачиваемо за бортъ до 3 000 тоннъ воды въ часъ.

Спускъ броненосной лодки *Achéron*. 26-го апрѣля (н. ст.), какъ о томъ сообщаетъ *Journal de la Marine*, съ верфи казеннаго адмиралтейства въ Шербургѣ, спущена на воду броненосная лодка 1-го класса *Achéron*, выстроенная изъ стали, и имѣющая слѣдующія главныя размѣренія:

Длина	181	фут.	1	дюймъ
Ширина	40	—	4,2	—
Глубина трюма	11	—	5,8	—
Углубленіе	11	—	9,7	—
Водоизмѣщеніе			1 639	тоннъ

Ватерлинія защищена, броневымъ поясомъ. Артиллерія будетъ состоять изъ одного 27 ц.-м. (10,63 дюйм.) орудія въ барбетной башнѣ, и двухъ 10 ц.-м. (3,94 дюйм.) орудій на палубѣ. Машина двухвинтовая; паровыхъ котловъ четыре. По окончательной готовности, лодка будетъ стоить около 2 500 000 франковъ.

Того же образца въ Шербургѣ строятся еще три лодки: *Cocyte*, *Phlégeton* и *Styx*.

Италіянскій крейсеръ *Giovanni Bausan*. По свѣдѣніямъ газеты *Times*, новый италіянскій крейсеръ *Giovanni Bausan*, состоящій подъ командою Его Высочества герцога Генуэзскаго, долженъ былъ, уже совсѣмъ готовый, выйти изъ Англіи въ Италію въ концѣ мая мѣсяца.

Digitized by Google

Крейсеръ выстроенъ на верфи сэра Армстронга, Митчеля и К°, на р. Тайнѣ, и вообще имѣетъ сходство съ крейсеромъ *Esmeralda*, выстроеннымъ на той же верфи для чилійскаго флота, въ 1884 году. Чертежи крейсера составлены г. Ренделемъ, служащимъ теперь гражданскимъ лордомъ англійскаго адмиралтейства. Размѣренія корпуса слѣдующія:

Длина	280 фут. 0 дюйм.
Ширина	42 — 0 —
Углубленіе	18 — 6 —
Водоизмѣщеніе около	3 100 тоннъ.

Такимъ образомъ *Bausan* на 10 футъ длиннѣе и приблизительно на 150 тоннъ тяжелѣе чилійскаго крейсера. Увеличеніе размѣровъ позволило положить болѣе толстую палубную броню надъ машинами, котлами, погребами для боевыхъ запасовъ, и надъ рулевымъ аппаратомъ; кромѣ того введено сильное минное вооруженіе. Броневая палуба въ $1^1/_2$ дюйма толщиною, расположена вся подъ водою, и служитъ основаніемъ для главныхъ угольныхъ ящиковъ. Для увеличенія остойчивости и плавучести, по бортамъ, у ватерлиніи, сдѣланы клѣтчатые корридоры, наполненные пробкою.

Артиллерія состоитъ изъ 25-ти тонныхъ 10-дюймовыхъ орудій, заряжаемыхъ съ казны и поставленныхъ въ носу и въ кормѣ, съ гидравлическими приспособленіями для ихъ дѣйствія и заряжанія; шесть 4-хъ тонныхъ 6-ти дюймовыхъ орудій, установлены по бортамъ, на станкахъ Альбини съ центральными поворотными штырами. Кромѣ того на палубѣ стоятъ двѣ 6-ти фунтовыя скорострѣльныя пушки завода Армстронга, и нѣсколько пушекъ Норденфельта и Гочкисса. По одной скорострѣльной пушкѣ поставлено въ вращающихся башняхъ на марсахъ, гдѣ прислуга защищена отъ огня скорострѣльной артиллеріи. Подобная же защита въ видѣ толстыхъ стальныхъ щитовъ, имѣется и для прислуги большихъ орудій крейсера и для капитанской боевой рубки.

По минной части имѣется одинъ подводный аппаратъ въ носу, ниже тарана, и два надводныхъ, на палубѣ, также въ носовой части.

Digitized by Google

Гидравлическіе аппараты поставлены не только для дѣйствія большими орудіями, но и для рулеваго привода и для подъема большихъ шлюпокъ и вообще значительныхъ тяжестей.

Машина и котлы изготовлены на заводѣ Гоуторна. На офиціальной пробѣ, произведенной 9-го мая (н. ст.), подъ наблюденіемъ коммисіи италіянскихъ офицеровъ, крейсеръ *Bausan* ходилъ, въ продолженіи полныхъ шести часовъ при дѣйствіи искуственной тяги, тогда какъ по правиламъ англійскаго адмиралтейства полагается для такой тяги только 4 часа на большихъ судахъ и 3 часа на миноноскахъ. Во время испытанія машины дѣлали среднимъ числомъ 116,5 оборотовъ; число индикаторныхъ силъ было болѣе 6 000, и средняя скорость хода $17^1/_2$ узловъ.

По образцу *Giovanni Bausan*, въ Италіи строится одновременно три крейсера, *Etna*, *Vesuvius*, и *Stromboli*.

Посыльное судно *Dolphin*. По свѣдѣніямъ «*Army and Navy Journal*», второе шестичасовое испытаніе посыльнаго судна *Dolphin* было начато 13-го мая (н. ст.), но вскорѣ и окончено; по прошествіи часа и трехъ четвертей полнаго хода, проба была прекращена по случаю разгорѣченія шейки гребнаго вала. Въ продолженіи 63-хъ минутъ пройдено разстояніе въ $16^1/_2$ миль; *Dolphin* возвратился въ гавань малымъ ходомъ.

По полученіи донесенія коммисіи о неудачныхъ результатахъ испытанія, секретарь флота приказалъ произвести третью пробу, на которую *Dolphin* и вышелъ черезъ нѣсколько дней. Но только что дали полный ходъ машинѣ, ее пришлось остановить по случаю разгорѣченія шейки задняго мотыля гребнаго вала. По прошествіи трехъ часовъ могли снова дать полный ходъ, но пробу, однако же, не продолжали, такъ какъ рѣшили, что въ этотъ день осталось мало времени.

По поводу этихъ неудачъ секретарь флота послалъ строителю, г. Рочу, письмо, въ которомъ требуетъ, чтобы новая проба была произведена 28-го мая, при чемъ соглашается принять *Dolphin* даже въ томъ случаѣ, если число индикаторныхъ силъ будетъ менѣе условленнаго по контракту, и если

Digitized by Google

скорость будетъ только 12 узловъ; при этомъ секретарь прибавилъ, что проба, что касается расходовъ на топливо, будетъ оплачена правительствомъ, въ случаѣ принятія судна въ казну.

Вообще слѣдуетъ замѣтить, что новый секретарь сѣверо-американскаго флота, г. Уитней относится очень серіозно къ хозяйственной части флота. Примѣромъ тому можетъ служить обнародованное отношеніе секретаря отъ 11-го мая 1885 года къ капитану надъ портомъ въ Мэръ-Айлендѣ, коммодору Русселю.

Секретарь выражаетъ свое величайшее удивленіе по поводу результатовъ произведеннаго имъ обзора расходовъ въ адмиралтействѣ Мэръ-Айленда.

«Паровое судно *Mohican*», пишетъ секретарь флота, «кончило кампанію въ 1872 году. Съ тѣхъ поръ оно передѣлывалось въ адмиралтействѣ Мэръ-Айленда, снабжено новою машиною вмѣсто старой, и въ продолженіи двухъ мѣсяцевъ должно быть готово начать снова кампанію. Изъ отчетовъ судостроительнаго департамента видно, что на исправленія *Mohican*'а уже израсходовано въ Мэръ-Айлендѣ 845 000 долларовъ, и что предстоятъ еще добавочные расходы, такъ что въ сложности расходы достигнутъ суммы около 900 000 долларовъ (или 1 200 000 рубл. металлическихъ). Такой значительный расходъ сдѣланъ по деревянному судну, водоизмѣщеніемъ около 1 900 тоннъ, притомъ болѣе двухъ третей этой суммы издержаны въ продолженіи послѣднихъ трехъ лѣтъ».

«За тотъ фактъ, что *Mohican*, какъ судно устарѣлое, не представляетъ собою въ настоящее время боевое судно, и въ дѣйствительности безполезно, портовое начальство не можетъ быть отвѣтственно. Но то обстоятельство, что тимберовка этого судна въ адмиралтействѣ Мэръ-Айленда обошлась правительству по крайней мѣрѣ въ три раза дороже, чѣмъ постройка совсѣмъ новаго судна того же класса, безъ сомнѣнія свидѣтельствуетъ о крайне дурной распорядительности и расточительности. Подобныя же явленія я усматриваю и относительно другихъ судовъ, о которыхъ считаю излишнимъ распространяться въ подробностяхъ».

Digitized by Google

«Можно сказать, что присутствіе или отсутствіе бережливости при исправленіи судовъ, вообще, трудно доказать. Но обстоятельства, относящіяся до тимберовки судна *Mohican* рѣшительно нельзя объяснить иначе, какъ ошибочностью системы, по которой расходуются государственныя средства въ портѣ Мэръ-Айленда».

Въ заключеніе своего письма, секретарь флота увѣдомляетъ о назначеніи слѣдственной коммисіи для разбора дѣятельности порта въ Мэръ-Айлендѣ, и объ увольненіи отъ службы нѣкоторыхъ изъ служащихъ въ порту.

Усиленіе испанскаго флота. Изъ Мадрида сообщаютъ въ «*Times*», что Испанское правительство пришло къ заключенію о крайней недостаточности своего военнаго флота, и что, по этому, въ народное собраніе представленъ проектъ усиленія судоваго состава флота. Особеннаго займа не предполагается заключать, но морской министръ испрашиваетъ морской бюджетъ въ 26 000 000 франковъ ежегодно въ продолженіи десяти лѣтъ. При такихъ средствахъ предполагается усилить флотъ восемью первоклассными броненосцами, восемью крейсерами 1-го класса, семью втораго и сорока крейсерами третьяго класса; въ число послѣднихъ входятъ суда прибрежной обороны. Кромѣ того предполагается выстроить тридцать канонерскихъ лодокъ для службы въ колоніяхъ и шестьдесятъ пять миноносокъ.

Всѣ суда должны быть лучшей конструкціи, какъ по корпусу, такъ и по вооруженію артиллеріею. По возможности постройка будетъ произведена на верфяхъ въ Испаніи, но также будутъ заключены контракты за границею.

Бразильскій броненосецъ *Aquidaban*, который выстроенъ на верфи бр. Самьюда и спущенъ на воду 17-го января текущаго года, ходилъ, какъ сообщаетъ *Times*, на пробу во второй половинѣ мая, при чемъ на броненосцѣ находилась коммисія офицеровъ бразильскаго флота, подъ предсѣдательствомъ адмирала Азеведо.

Размѣренія броненосца слѣдующія:

Длина между перпендикулярами	280	фут.
Ширина наибольшая	52	—

Digitized by Google

Среднее углубленіе . . . . . 18 —
Водоизмѣщеніе . . . . . 5 000 тоннъ.

Болѣе подробныя свѣдѣнія о конструкціи, бронѣ, артиллеріи и машинѣ броненосца были помѣщены въ мартовской хроникѣ «Морскаго Сборника» за нынѣшній годъ.

Испытанія были произведены въ полномъ грузу, при чемъ вѣсъ недостававшихъ двухъ орудій и нѣкоторыхъ другихъ предметовъ, былъ замѣненъ равнымъ вѣсомъ угля. 16-го мая машину пробовали при естественной тягѣ, причемъ скорость хода оказалась 15,257 узла, т. е. на $1^1/_4$ узла болѣе условленнаго по контракту; въ то же время было развито 5 270 индикаторныхъ силъ, т. е. на 770 силъ болѣе условленнаго при заказѣ.

Съ закрытыми кочегарными и при искуственномъ вдуваніи воздуха сильными вентиляторами, средняя скорость хода оказалась 15,818 узла, а число индикаторныхъ силъ 6201. При первой части испытанія, т. е. при естественной тягѣ, паръ держали только въ шести котлахъ. Была сдѣлана проба и при дѣйствіи только одного гребнаго винта: скорость 11,447 узла, и руль 15° въ сторону при прямомъ курсѣ. При рулѣ на бортѣ въ обратную сторону, половина циркуляціи описана въ $3^1/_2$ минуты.

19-го мая испытаніе продолжалось шесть часовъ, для пробы машины и опредѣленія расхода угля. При контрактномъ ходѣ въ 14 узловъ, расходъ этотъ опредѣленъ въ 45 тоннъ въ сутки, т. е. вмѣщаемый на броненосцѣ запасъ угля въ 800 тоннъ достанетъ на 17 сутокъ хода по 14 узловъ, или на плаваніе въ 5 700 миль безъ возобновленія запасовъ.

Минное дѣло.

Переходъ французской миноноски № 68 по рѣкамъ и каналамъ изъ Гавра въ Тулонъ.—Переходъ миноноски № 68, выстроенной на заводѣ Норманъ, изъ Гавра въ Тулонъ возбудилъ въ Англіи очень большое вниманіе, вотъ что пишутъ по этому поводу въ газетѣ «*Morning Post*»:

Digitized by Google

Событіе, совершившееся на дняхъ во Франціи, является за послѣднее время однимъ изъ наиболѣе важныхъ и угрожающихъ для господства на морѣ англійскаго флота. Обстоятельство, что миноноска № 68 успѣла въ пятнадцать дней пройдти по рѣкамъ и каналамъ изъ устьевъ Сены въ Средиземное море, положительно удваиваетъ для Франціи силу и значеніе этого новаго въ морской войнѣ рода оружія. Съ этого времени эскадры французскихъ миноносокъ не имѣютъ надобности совершать океанскихъ переходовъ и проходить подъ выстрѣлами Гибралтарской крѣпости для того чтобы перейти изъ Антлантическаго океана въ Средиземное море, а легко могутъ совершать эти переходы безъ всякой для себя опасности. Это обстоятельство, по мнѣнію «*Morning Post*» навѣрное произведетъ цѣлый переворотъ въ морской стратегіи.

Сэръ Джоржъ Эліотъ въ своей книгѣ «Морскія сраженія будущаго», на дняхъ вышедшей въ свѣтъ, говоритъ, что по мнѣнію многихъ офицеровъ, которыхъ онъ объ этомъ спрашивалъ, Англія въ настоящее время уже не будетъ въ состояніи раздѣлить свой флотъ въ случаѣ войны съ Франціею; теперь-же будущее представляется еще въ болѣе мрачномъ видѣ послѣ того какъ французскія миноноски нашли для себя новый совершенно безопасный путь изъ одного моря въ другое. Такимъ образомъ, флотилія въ 500 миноносокъ, распредѣленная между Гасконскимъ заливомъ, Англійскимъ каналомъ и Средиземнымъ моремъ, могла бы свободно сосредоточиваться въ томъ или другомъ мѣстѣ, вопреки всякой блокадѣ и возможнаго численнаго превосходства въ судахъ своего противника, и эта эскадра миноносокъ легко могла бы нанести полное пораженіе блокирующему флоту.

По поводу этой статьи газета «*Le Yacht*» справедливо замѣчаетъ, что еще гораздо большее военноморское значеніе имѣло бы устройство морскаго канала отъ Бордо до Нарбонна, на берегу Средиземнаго моря, проектъ котораго уже былъ обсуждаемъ нѣсколькими извѣстными инженерами; осуществленіе этого канала представляется вполнѣ возможнымъ, а громадное значеніе его, какъ въ экономическомъ, такъ и въ военноморскомъ отношеніяхъ безспорно. Устройство этого канала

Digitized by Google

дало-бы возможность французскимъ эскадрамъ свободно переходить изъ одного моря въ другое и наносить противнику удары тамъ, гдѣ это было бы удобнѣе.

Мина Бреннана. Журналъ «*Engineering*» сообщаетъ слѣдующія подробности относительно новой мины, объ испытаніяхъ которой было упомянуто въ прошлой хроникѣ. Морское начальство, пишутъ въ журналѣ, продолжаетъ въ Ширнессѣ опыты надъ новою самодвижущеюся миною, предложенною г-номъ Бреннаномъ, пріѣзжимъ изъ Австраліи. Этотъ изобрѣтатель получилъ въ свое распоряженіе одинъ изъ казематовъ форта Гаррисонъ Поинтъ, въ Ширнессѣ и внѣ форта устроенъ для опытовъ рельсовый путь къ берегу. При этихъ средствахъ г. Бреннанъ усовершенствовалъ свое изобрѣтеніе до такой степени, что послѣ произведеннаго испытанія мины, адмиралтейство уплатило изобрѣтателю 10000 фунт. стерл. «впередъ»; говорятъ, что эта сумма составляетъ только десятую часть всего вознагражденія, предположеннаго къ выдачѣ г. Бреннану.

Мина выбрасывается изъ форта посредствомъ паровой машины, со скоростью, какъ говорятъ, 50 миль (75 верстъ) въ часъ. Управленіе миною производится при помощи проводниковъ между миною и фортомъ, при чемъ изъ послѣдняго наблюдаютъ движеніе мины по двумъ фонарямъ надъ миною, закрытымъ спереди щитами. Если приведенные слухи вѣрны, то мина должна заслуживать серіознаго вниманія, иначе англійское адмиралтейство, конечно, не оцѣнило бы ее въ 100 000 фунт. стерлинговъ. Впрочемъ, газета «*Times*» упоминаетъ также о суммѣ только въ 40000 фунт. стерлинговъ.

По словамъ журнала «*Engineer*» идея мины очень простая. Внутри корпуса находятся двѣ вьюшки, на которыхъ намотаны тонкія стальныя проволоки. Эти вьюшки передаютъ свое вращеніе двумъ винтамъ, а сами вращаются отъ дѣйствія машины, которая, находясь на берегу или на кораблѣ, выбираетъ къ себѣ проволоки съ вьюшекъ, при чемъ болѣе значительная быстрота выбиранія той или другой проволоки, содѣйствуетъ усиленію вращенія соотвѣтствующей вьюшки и уклоненію мины отъ курса въ желаемую сторону. При испы-

Digitized by Google

таніяхъ мина проходила разстояніе до 6000 футъ, считая по различнымъ направленіямъ между судами и, наконецъ, подходила къ назначенной цѣли. Можно также останавливать мину на полномъ ходу и потомъ снова пускать ее въ ходъ. На первый взглядъ можно подумать, что выбираніе проволокъ должно задерживать ходъ мины впередъ, но въ дѣйствительности этого не происходитъ.

Кстати, приводимъ еще нѣкоторыя новости по минному дѣлу въ Англіи. Въ Девонпортѣ приготовляются къ производству опыта въ большихъ размѣрахъ надъ дѣйствіемъ взрыва мины на броненосныя суда. По свѣдѣніямъ «*Army and Navy Gazette*» старый броненосецъ *Resistance* введенъ въ докъ и обшивается въ подводной части толстыми листами, съ цѣлью увеличить сопротивленіе корпуса судна взрыву мины Уайтхеда. Но общее мнѣніе среди англійскихъ офицеровъ, знающихъ о предстоящихъ опытахъ, что плиты такъ толсты и добавочныя скрѣпленію подводной части такъ значительны, что дѣйствіе одной мины Уайтхеда будетъ сравнительно ничтожное.

Минная школа въ Англіи будетъ въ непродолжительномъ времени переведена съ корабля *Vernon* на старый линейный корабль *Donegal*, на приспособленіе котораго для настоящей цѣли ассигновано 11 000 фунт. стерлинговъ.

25-го мая (н. ст.) близъ Портсмута производилось испытаніе второй миноноски 1-го класса, выстроенной на заводѣ Торнейкрофта, по заказу англійскаго адмиралтейства. Во время пробы углубленіе было 2 фута носомъ и 6 фут. кормою. Среднее давленіе рабочаго пара 133,77 фунт., а при 388-ми оборотахъ въ минуту, машина развила среднимъ числомъ 730 индикаторныхъ силъ. Пустота въ холодильникѣ 27,6 дюйм., и средняя скорость хода за три часа пробы оказалась 19,972 узла.

Въ Швеціи, на казенной верфи въ Стокгольмѣ, недавно окончена постройка миноноски *Galdr*, по чертежамъ миноноски *Seid*, выстроенной два года тому назадъ въ Англіи, на заводѣ Торнейкрофта, по заказу шведскаго правительства. Новая миноноска была испытана подъ парами 26-го мая (н. ст.), и на пробѣ, по словамъ газеты «*Nya Dagligt Allehanda*»,

Digitized by Google

получены такіе хорошіе результаты, что слѣдующія миноноски, на которыя суммы уже ассигнованы, будутъ также строиться въ Швеціи, тѣмъ болѣе, что миноноска *Galdr* оказалась на одну треть дешевле миноноски *Seid*.

Морская тактика

О будущихъ сраженіяхъ флотовъ. Авторъ статьи журнала *Engineering* начинаетъ съ указаній на разнообразіе существующихъ взглядовъ по этому вопросу. По мнѣнію одного германскаго тактика, морскія сраженія будутъ сходны съ сраженіями на берегу, т. е. миноноски будутъ изображать цѣпи стрѣлковъ, а броненосцы служить поддержкою и резервомъ. Если предположить, что такой планъ будетъ исполненъ всецѣло, то необходимо требовать, чтобы оба противника имѣли миноноски въ качествѣ стрѣлковъ, и чтобы начало боя завязывалось между миноносками; но по мнѣнію автора статьи въ журналѣ *Engineering*, миноноски никогда не предназначались для такихъ дѣйствій, и онѣ совершенно непригодны для нихъ.

Миноноски строятся для большаго хода, небольшихъ размѣровъ, и съ хорошею поворотливостью, въ видахъ пользованія этими качествами для подхода къ непріятельскому большому судну и для уничтоженія послѣдняго при посредствѣ ихъ главнаго оружія для боя, т. е. мины. Если же миноноски будутъ сражаться между собою, то всѣ эти качества являются излишними, потому что миноноска не можетъ употребить мину противъ ничтожнаго по размѣрамъ противника; ея малая собственная величина не принесетъ пользы въ близкомъ бою, и ея большая скорость хода совсѣмъ не нужна, когда бой однажды начнется.

На основаніи этихъ соображеній автору представляется, что если съ обѣихъ сторонъ будутъ миноноски, то ихъ дѣло пройти между непріятельскими миноносками, нанося, попути, на сколько возможно будетъ, вредъ скорострѣльными пушками и ручными гранатами, а затѣмъ онѣ должны устремляться въ атаку большихъ судовъ, т. е. броненосцевъ. Но и въ этомъ

Digitized by Google

случаѣ миноноски не будутъ употреблены съ наибольшею пользою, и очень многіе изъ этихъ застрѣльщиковъ пострадаютъ за свою смѣлость, такъ какъ будутъ потоплены огнемъ тяжелой и скорострѣльной артиллеріи съ тѣхъ судовъ, которыя онѣ пожелаютъ уничтожить. Миноноска, чтобы произвести атаку съ наибольшимъ результатомъ, конечно не должна выбирать такое время, когда противникъ, пользуясь дневнымъ свѣтомъ, находится въ полной готовности встрѣтить атакующихъ рѣшительнымъ огнемъ своей артиллеріи. По этому авторъ находитъ, что германскій писатель дѣлаетъ неосновательныя предположенія, и что, напротивъ, мѣсто миноносокъ во время сраженія—позади эскадры, гдѣ онѣ должны держаться въ полной готовности воспользоваться удобнымъ случаемъ для производства атаки вполнѣ дѣйствительной. И въ самомъ дѣлѣ, миноноски должны дѣйствовать въ роли вспомогательнаго средства эскадры, но не быть передовыми въ сраженіи.

Другой писатель, американскій, сомнѣвается, чтобы миноноски, которыя подымаются на судахъ, могли быть изготовлены своевременно для принятія участія въ эскадренномъ сраженіи, и тѣмъ болѣе для передовой атаки, т. е. для дѣйствія въ качествѣ застрѣльщиковъ; и если миноноски нельзя употреблять въ эскадренномъ сраженіи, то по мнѣнію американскаго писателя, трудно представить себѣ какимъ образомъ можно воспользоваться миноносками на боевыхъ броненосцахъ.

Этотъ писатель выражается такъ: «Предположимъ, что двѣ эскадры, идя по 10 узловъ, увидѣли одна другую въ разстояніи 10 миль. Эскадры встрѣтятся черезъ полчаса. На девять случаевъ изъ десяти, ни одна изъ эскадръ не будетъ находиться въ боевомъ строѣ въ тотъ моментъ, когда увидятъ одна другую. Пока эскадры перестроятся, разстояніе между ними уменьшится приблизительно до пяти миль. Если въ это время одинъ изъ противниковъ сдѣлаетъ попытку спустить миноноски на воду, то другой будетъ имѣть значительныя преимущества, если направится полнымъ ходомъ на непріятеля и сейчасъ же начнетъ бой; раздѣляющее противниковъ разстояніе можетъ быть пройдено въ 20 минутъ, и сомнительно,

Digitized by Google

чтобы въ это время успѣли организовать флотилію миноносокъ и выстроить ихъ въ боевой строй».

Журналъ *Engineering* находитъ, что американскій писатель представилъ положеніе дѣла въ слишкомъ невыгодномъ свѣтѣ по отношенію къ миноноскамъ, и что правильнѣе будетъ сдѣлать слѣдующія предположенія: допустимъ, что разстояніе и скорость будутъ одинаковыя съ принятыми выше, и что эскадра *A*, имѣющая на своихъ судахъ миноноски, не пойдетъ сразу на встрѣчу противника, а остановится и спуститъ на воду свои миноноски. Даже при теперешнихъ несовершенныхъ средствахъ спуска, трудно предположить, чтобы миноноски не были готовы въ десять минутъ времени. Самый спускъ на воду потребуетъ не болѣе пяти минутъ, а затѣмъ, при существованіи приспособленій для снабженія миноносокъ паромъ изъ котловъ броненосцевъ, пары на миноноскахъ конечно должны быть подняты по прошествіи десяти минутъ времени. Если, при этомъ, эскадра *B* продолжала идти прежнимъ ходомъ, то въ моментъ готовности миноносокъ эскадры *A*, разстояніе между противниками будетъ еще около 8 миль; это разстояніе, и можетъ быть пройдено обѣими эскадрами въ 25 минутъ времени. Но вѣроятнѣе, что послѣдній промежутокъ будетъ еще больше.

Затѣмъ, по тактикѣ Нельсона, противъ которой вообще не спорятъ, слѣдуетъ сосредоточивать возможно больше число своихъ кораблей противъ части непріятельскихъ, съ цѣлью уничтожить ихъ по одиночкѣ. Но если обѣ эскадры будутъ преслѣдовать одинаковую цѣль, то каждая изъ эскадръ естественно должна стараться помѣшать сосредоточенію своего противника, и, такимъ образомъ, почти не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что, при обыкновенныхъ обстоятельствахъ, первая встрѣча, будетъ заключаться въ простѣйшемъ нападеніи другъ на друга, въ которомъ корабли пройдутъ въ интервалахъ другъ друга, и залпами нанесутъ возможно большій вредъ своимъ противникамъ, при чемъ вовсе не будутъ останавливаться для рукопашнаго боя.

Въ какомъ строѣ будутъ идти предположенные противники, журналъ *Engineering* не разбираетъ, но полагаетъ, что каковы

Digitized by Google

бы ни были эти строи, они сохранятся только до первой свалки, и что та эскадра, которая, послѣ этой свалки, съумѣетъ лучше сосредоточиться для второй атаки, будетъ имѣть за собою наибольшую вѣроятность успѣха, потому что она будетъ въ состояніи атаковать слабѣйшіе пункты непріятеля. Именно здѣсь и надлежитъ миноноскамъ принести наибольшую пользу, слѣдуя позади своей атакующей эскадры; подъ покровомъ дыма первыхъ залповъ, онѣ могутъ атаковывать и, если можно, уничтожать броненосцы противниковъ, или же разстраивать ихъ боевыя линіи, превращая непріятеля въ безстройную массу. Въ данномъ случаѣ все въ пользу миноносокъ, потому что большія орудія отстрѣляли а скорострѣльныя пушки, хотя и наведены, не могутъ дать большихъ результатовъ, такъ какъ вниманіе командъ будетъ болѣе или менѣе сосредоточено на только что прошедшихъ большихъ судахъ; наконецъ броненосцы не будутъ защищены сѣтями. *Engineering* полагаетъ, что, за исключеніемъ темной ночи, лучшаго случая для проявленія миноносками своихъ спеціальныхъ боевыхъ способностей представиться не можетъ.

Если въ иностранныхъ флотахъ предпочтутъ посылать миноноски впереди своихъ броненосцевъ, то, по мнѣнію автора, англичанамъ слѣдуетъ только быть довольными подобною тактикою, потому что она дастъ имъ возможность уничтожить значительно число непріятельскихъ миноносокъ, которыя, въ случаѣ слѣдованія позади эскадръ, могли бы, иногда рѣшить даже самую участь сраженія. Если же считаютъ желательнымъ противодѣйствовать такъ называемой «стрѣлковой» тактикѣ, то необходимо держать впереди эскадры съ полдюжины большихъ судовъ съ скорострѣльною артиллеріею, которыя въ данномъ случаѣ будутъ дѣйствительнѣе шести-кратнаго числа миноносокъ, а сзади пусть идутъ миноноски—для исполненія тѣхъ обязанностей, для которыхъ онѣ выстроены и предназначены, а именно для пораженія линейныхъ броненосцевъ.

Затѣмъ авторъ дѣлаетъ нѣсколько замѣчаній по поводу пользованія тараномъ, артиллеріею и минами.

Таранъ, по мнѣнію автора. есть самое могущественное

Digitized by Google

оружіе современнаго корабля, но въ то же время, и самое трудное для пользованія. Броненосецъ, желающій таранить, подвергается опасности въ различныхъ случаяхъ: вопервыхъ, мало разницы между тараненіемъ и полученіемъ удара тараномъ, а въ случаѣ эскадреннаго боя, командиръ, который намѣревается таранить непріятельское судно, подвергается весьма возможной опасности, даже въ томъ случаѣ, когда ему удастся нанести успѣшный ударъ своему противнику; онъ можетъ получить подобный же ударъ отъ другого непріятельскаго броненосца въ то время, когда самъ будетъ находиться сравнительно въ безпомощномъ состояніи у борта своего потараненаго противника. Во вторыхъ, если атакуемый вооруженъ минами, то атакующій несомнѣнно подвергается большой опасности быть взорваннымъ при схожденіи. Наконецъ атакующій всегда будетъ имѣть послѣ тараненія нѣкоторыя поврежденія, которыя хотя и не столь значительныя, какъ поврежденія потараненнаго противника, тѣмъ не менѣе могутъ оказаться очень серіозными. Отсюда слѣдуетъ, что нельзя положить правиломъ прибѣгать къ употребленію тарана при первой свалкѣ, исключая того случая, когда представится возможность сдѣлать это безъ видимой опасности для таранящаго. Напримѣръ, можно таранить задніе корабли въ строѣ кучекъ, или въ строѣ двойной линіи фронта, но было бы безразсудствомъ таранить передніе корабли, такъ какъ подобная атака должна кончиться гибелью отъ таранова заднихъ кораблей. Многіе офицеры полагаютъ, что всѣ маневры должны быть направлены къ тому, чтобы таранить, но имъ слѣдуетъ напомнить, что попытка таранить судно, вооруженное минами, должна имѣть результатомъ пораженіе таранящаго одною изъ минъ, и хотя ударъ миною будетъ слабѣе удара тараномъ, тѣмъ не менѣе вѣроятность поврежденія пораженнаго судна довольно значительная, а потому, согласно основному принципу военнаго искуства наносить наибольшій вредъ непріятелю, съ наименьшимъ ущербомъ для самого себя,— было бы лучше прибѣгать къ мѣрамъ, не столь рѣшительнымъ для обоихъ противниковъ. Плохое удовлетвореніе видѣть

Digitized by Google

сразу погибающаго противника, если самому придется погибать получасомъ позже.

Затѣмъ авторъ переходитъ къ артиллеріи. Недавно, говоритъ онъ, распространяли мнѣніе, будто бы дни артиллеріи сочтены, и что мина вполнѣ займетъ ея мѣсто. Дѣло дошло до того, что офицеры минной школы на кораблѣ *Vernon*, въ насмѣшку сравнивали офицеровъ артиллерійскаго корабля *Excellent* съ дикарями, стрѣляющими изъ лука, и это сравненіе очень возбуждало артиллеристовъ, которые были почти готовы раздѣлить мнѣніе объ упадкѣ ихъ спеціальности. Но теперь заблужденіе изчезло, такъ какъ признали, что мины не пригодны ни для уничтоженія команды на непріятельскомъ суднѣ, съ цѣлью взятія послѣдняго призомъ, ни для обороны противъ миноносокъ, ни для бомбардированія укрѣпленій. Напротивъ, мина, являясь могущественнымъ оружіемъ для атаки и обороны, въ то же время только увеличиваетъ значеніе артиллеріи и послужила къ развитію ея силы.

Судя по существующимъ теперь понятіямъ, крупноколиберная артиллерія, въ сраженіи эскадренномъ должна будетъ проявить свою силу въ залпахъ, въ началѣ боя, т. е. при первой свалкѣ, при чемъ эти залпы должны быть произведены подъ непосредственнымъ руководствомъ командира; позднѣе, когда линіи разстроятся и противники перемѣшаются, огонь будетъ, по преимуществу, одиночный, такъ какъ самое сраженіе превратится въ рядъ дуэлей между единичными судами; что же касается мелкой скорострѣльной артиллеріи, то ей будетъ достаточно работы въ уничтоженіи снующихъ между судами миноносокъ, и этой артиллеріи, придется обратить очень мало вниманія на разстрѣляніе небронированныхъ оконечностей броненосцевъ, о которыхъ такъ усердно хлопочетъ Сэрдъ Эд. Ридъ.

Въ заключеніе авторъ говоритъ о минахъ, разсматривая въ отдѣльности мины шестовыя на судахъ и мины Уайтхеда. О первыхъ, по его мнѣнію, нельзя сказать многаго потому что на большихъ судахъ шестовыя мины могутъ служить только для пассивной обороны въ тѣхъ случаяхъ когда васъ хотятъ таранить.

Совсѣмъ другое дѣло съ миною Уайтхеда. Въ сраженіи

Digitized by Google

эскадренномъ, суда, чтобы держаться соединенно, должны идти очень близко одно къ другому; непріятель, въ свою очередь, чтобы по возможности разъединить суда противника, долженъ держаться не менѣе сомкнуто, а потому, казалось, бы, при первой же свалкѣ всѣ суда должны выстрѣлить свои мины по судамъ непріятельскимъ. Есть, однако же, много такихъ офицеровъ, которые считаютъ опаснымъ употреблять мины въ первой свалкѣ, такъ какъ можно попасть въ свое судно; но въ такомъ случаѣ, не лучше ли мины совсѣмъ оставить на берегу, такъ какъ можетъ быть много случаевъ разрыва собственныхъ минъ. Въ дѣйствительности, мины стрѣляютъ теперь очень мѣтко; на опытахъ попадаютъ съ разстоянія полутора кабельтововъ и при десяти узлахъ хода, въ 30-ти футовой катеръ, слѣдовательно въ 300-футовое судно, съ разстоянія одного кабельтова, попасть будетъ не трудно. Такимъ образомъ все дѣло въ умѣніи пользоваться миною и, въ достаточной осторожности при обращеніи съ нею.

Разныя извѣстія.

Проектъ судна съ тройнымъ корпусомъ. Въ выпускѣ журнала «*Engineering*» отъ 22-го мая помѣщены чертежи главныхъ сѣченій судна съ тройнымъ корпусомъ, проектированнаго Уильямомъ Коппиномъ изъ Ливерпуля. При трехъ корпусахъ вмѣсто одного, изобрѣтатель доводитъ уголъ сопротивленія до наименьшей его величины. Средній корпусъ короче внѣшнихъ, и въ каждой изъ двухъ оконечностей этого средняго корпуса долженъ дѣйствовать отдѣльный гребной винтъ, приводимый въ движеніе самостоятельною машиною. При такомъ расположеніи, во первыхъ, устраняется возможность поврежденія двигателей, и во вторыхъ, самые двигатели приближаются къ серединѣ судна; кромѣ того, на большомъ волненіи, устраняется неправильность въ движеніи машинъ, при выходѣ изъ воды гребныхъ винтовъ, помѣщаемыхъ на судахъ существующихъ типовъ.

Скорость хода, равно какъ и грузовая вмѣстимость судна съ тройнымъ корпусомъ могутъ быть регулируемы по произволу для всякихъ грузовыхъ пароходовъ, но въ случаѣ пере-

Digitized by Google

возки только почты и пассажировъ, скорость, по словамъ изобрѣтателя, можетъ быть доведена до 27 узловъ; такой скорости изобрѣтатель достигъ на небольшой опытовой шлюпкѣ въ 37 футъ длиною, при переходѣ поперегъ рѣки, безъ волненія и подъ однимъ парусомъ.

Изъ опытовъ г. Коппинъ опредѣлилъ, что для развитія большой скорости хода наилучшіе обводы подводной части судна должны быть полукруглые, почему всѣ вертикальныя поперечныя сѣченія новаго судна и представлены таковыми.

Въ заключеніе изобрѣтатель высказываетъ мнѣніе, что его судно о трехъ корпусахъ будетъ имѣть, сравнительно съ судами существующихъ типовъ, преимущества по отношенію безопасности, меньшей качки, и большей остойчивости.

Судя по чертежамъ въ журналѣ «*Engineering*» проектированный почтово-пассажирскій пароходъ предполагается съ слѣдующими главными размѣреніями:

Длина каждаго изъ двухъ внѣшнихъ корпусовъ	540	фут.
Длина средняго корпуса	330	—
Крайняя ширина всего судна	120	—
Ширина подводныхъ частей каждаго изъ трехъ корпусовъ	24	—
Разстоянія между подводными частями корпусовъ	24	—
Глубина трюма отъ верхней палубы	50	—
Углубленіе	20	—

Средній корпусъ раздѣленъ поперечными, непроницаемыми для воды переборками на шесть отдѣленій, и крайніе корпуса на десять отдѣленій. Машины помѣщены въ двухъ отдѣленіяхъ средняго корпуса, а котлы въ среднихъ отдѣленіяхъ внѣшнихъ корпусовъ. Надъ ватерлиніею всѣ три корпуса соединены въ одинъ, въ которомъ и распредѣлены всѣ помѣщенія для пассажировъ. Угольныя ямы расположены въ тѣхъ же корпусахъ гдѣ и котлы. Рулей четыре, по два у каждаго внѣшняго корпуса, съ внутренней его стороны, на разстояніяхъ около 90 футъ отъ штевней. Діаметръ каждаго изъ гребныхъ винтовъ по 24 фута.

Digitized by Google

Астрономическая фотографія. Фотографіею стали пользоваться на астрономическихъ обсерваторіяхъ уже сравнительно давно; еще въ 1850 г. Бондъ, въ Америкѣ, на обсерваторіи Гарвардской коллегіи, получилъ посредствомъ способа Дагерра, въ большой рефракторъ этой обсерваторіи, фотографическіе снимки луны и нѣкоторыхъ изъ наиболѣе яркихъ звѣздъ. Вскорѣ послѣ этого фотографія сдѣлала значительный шагъ впередъ—былъ изобрѣтенъ такъ называемый мокрый способъ, который значительно упростилъ работу. Съ этихъ поръ фотографія вошла во всеобщее употребленіе между астрономами, и наиболѣе успѣшные результаты были получены Дрэперомъ и Рутерфордомъ въ Америкѣ, Де-ла-Рю, Гартнеромъ и Круксомъ въ Англіи и Эллери въ Австраліи. Во Франціи Янсенъ занимался снятіемъ фотографій солнца, на которыхъ прекрасно видны тѣ замѣчательныя измѣненія въ строеніи поверхности этого свѣтила, которыя постоянно на немъ происходятъ. Де-ла-Рю, который однимъ изъ первыхъ началъ фотографировать солнце, снялъ также фотографіи главныхъ планетъ и нѣкоторыхъ звѣздъ. Рутерфордъ занимался главнымъ образомъ фотографированіемъ звѣздныхъ кучъ, также какъ и Гульдъ въ Южной Америкѣ. Докторъ Гюччинсъ воспользовался фотографіею при своихъ изслѣдованіяхъ спектровъ звѣздъ и нѣкоторыхъ другихъ работахъ. Обширное примѣненіе получила фотографія при наблюденіяхъ прохожденія Венеры черезъ дискъ солнца въ 1874 г., также какъ и при полныхъ солнечныхъ затмѣніяхъ; наконецъ, въ послѣднее время, на многихъ обсерваторіяхъ ежедневно снимаютъ съ солнца фотографіи. Такимъ образомъ астрономы стали пользоваться фотографіею вездѣ, гдѣ это только было возможно, но когда стали пробовать снимать фотографіи туманныхъ пятенъ, то эти попытки не увѣнчались успѣхомъ; оказалось, что употреблявшійся до сихъ поръ мокрый способъ былъ не въ состояніи дать въ этомъ случаѣ удовлетворительныхъ результатовъ. Даже при помощи большаго рефрактора, принадлежащаго г. Невалю, Локіеръ въ 1874 г. не могъ получить хорошаго снимка кометы Коджіа. Такимъ образомъ всѣ результаты, полученные до этого времени астрономами при помощи фотографіи,

Digitized by Google

не смотря на все ихъ большое значеніе для науки, признавались однако только вспомогательнымъ средствомъ для обыкновенныхъ наблюденій, которыя онѣ не могли совершенно замѣнить собою, за исключеніемъ нѣкоторыхъ рѣдкихъ случаевъ, какъ напримѣръ, полныхъ затмѣній солнца, фотографическіе снимки которыхъ даютъ возможность легко и на свободѣ изучать солнечную корону, видимую простымъ глазомъ только въ теченіи нѣсколькихъ минутъ полнаго закрытія солнца.

Въ теченіи послѣднихъ восьми лѣтъ фотографія чрезвычайно много подвинулась впередъ, особенно со времени изобрѣтенія желатиновыхъ сухихъ пластинокъ, которыя теперь доведены до высокой степени совершенства. Замѣчательно большая свѣтовая чувствительность этихъ пластинокъ, во много разъ превосходящая чувствительность старыхъ пластинокъ, даетъ астрономамъ возможность въ короткое время выполнять такія работы, которыя прежде требовали нѣсколькихъ лѣтъ усидчиваго труда; не мудрено послѣ этого, что этотъ новый способъ былъ принятъ съ восторгомъ всѣми, пользующимися услугами фотографіи при своихъ работахъ. Испытанія показали, что сухія пластинки по воспріимчивости свѣтовыхъ ощущеній превосходятъ человѣческій глазъ, и примѣненіе этихъ пластинокъ къ астрономическимъ изслѣдованіямъ отмѣчаетъ собою новую эру въ астрономіи.

Впервые эти сухія пластинки были употреблены въ дѣло въ 1876 г. Докторомъ Гюччинсомъ при его спектральныхъ работахъ. Въ 1877 году Коммонъ производилъ по этому способу снимки планетъ, звѣздъ и позднѣе даже и туманностей. Въ 1879 г. Дрэперъ, будучи въ Англіи, познакомился съ работами доктора Гюччинса, и по возвращеніи въ Америку самъ сталъ имъ пользоваться. Съ этого времени сухой способъ совершенно вытѣснилъ изъ употребленія прежній мокрый способъ. Благодаря этому новому способу, кометы, самыя слабо видимыя звѣзды и туманныя пятна могутъ быть фотографированы, и получаемыя на пластинкахъ ихъ изображенія во много разъ превосходятъ самые точные снимки, сдѣланные посредствомъ обыкновенныхъ наблюденій.

Можетъ быть все вышесказанное о превосходствѣ сухаго

Digitized by Google

способа въ фотографіи можетъ показаться преувеличеннымъ, но это совершенная истина; самыя неясныя туманныя пятна получаются на фотографіи со всѣми своими оттѣнками, которыя было бы невозможно изобразить при помощи человѣческаго глаза и руки. Относительное положеніе и величина самыхъ слабыхъ звѣздъ опредѣляются этимъ способомъ гораздо точнѣе, чѣмъ при употребленіи для этой цѣли микрометра. Въ подтвержденіе этого можно привести много примѣровъ. Такъ Дрэперъ работая одиннадцати дюймовымъ рефракторомъ, нарочно сдѣланнымъ для этого рода работъ, снялъ въ 1880 и 1882 гг. фотографіи большой туманности въ созвѣздіи Оріона, при чемъ время позы продолжалось 137 минутъ; на этомъ снимкѣ находилась большая часть всей туманности, а также и изображенія близлежащихъ звѣздъ. Коммонъ въ Англіи работая трехъ футовымъ телескопомъ со стекляннымъ зеркаломъ, покрытымъ серебромъ, предпринялъ въ 1880 году рядъ снимковъ той же туманности Оріона и ему удалось въ 1883 г., выставивъ пластинку на 60 минутъ, получить такія фотографіи этой туманности, на которыхъ можно было легко различать такія мельчайшія подробности, которыя конечно нельзя было найти ни на одномъ изъ прежнихъ изображеній этой туманности, хотя нужно замѣтить, что она въ теченіи долгаго времени была однимъ изъ излюбленныхъ предметовъ изученія для астрономовъ.

На этой фотографіи находились такія слабыя звѣзды, которыя непосредственно можно было видѣть только въ большой рефракторъ Вашингтонской обсерваторіи, который до послѣдняго времени былъ самымъ большимъ въ свѣтѣ. Къ тому же нужно замѣтить, что увеличивая время позы самыя слабоосвѣщенные предметы оставляютъ на пластинкѣ свои изображенія. Такимъ образомъ посредствомъ фотографіи можно получить изображеніе такихъ слабыхъ звѣздъ, которыхъ вовсе нельзя увидѣть въ телескопъ, какъ бы онъ великъ не былъ. Это совершенно будетъ понятно если припомнить, что мы не видимъ малыхъ звѣздъ непосредственно въ телескопъ потому, что свѣтъ ихъ оказывается настолько слабымъ, что онъ не оставляетъ никакого впечатлѣнія на оболочкѣ человѣческаго

Digitized by Google

глаза; фотографическая же пластинка, на которую свѣтъ дѣйствуетъ въ продолженіи всего времени позы, такъ сказать собираетъ свѣтовые лучи и онѣ наконецъ оказываются въ состояніи оставить на ней замѣтный слѣдъ въ видѣ изображенія звѣзды; такимъ образомъ, удлинняя время позы, можно получить фотографіи любой изъ звѣздъ. Это же самое обстоятельство бываетъ причиною того, что часто на видахъ мѣстностей, снятыхъ при лунномъ освѣщеніи, при чемъ время позы было значительно, бываютъ видны такія мелчайшія подробности, которыя невозможно было бы видѣть даже и въ зрительную трубу, вслѣдствіе недостаточности освѣщенія.

Результаты, полученные астрономами при фотографированіи звѣздныхъ кучъ и туманныхъ пятенъ, положительно поразительны. Сотни звѣздъ отпечатываются на пластинкѣ за одинъ разъ, занимая на ней тоже самое относительное положеніе какъ и въ дѣйствительности.

Этотъ новый способъ изслѣдованій можетъ примѣняться въ астрономіи съ чрезвычайно разнообразными цѣлями. Конечно всѣ извѣстныя нынѣ туманныя пятна будутъ фотографированы, также какъ и группы двойныхъ звѣздъ. Этимъ же способомъ можно получить такія прекрасныя карты поверхности нашего спутника луны, какія только можно пожелать. Посредствомъ фотографіи вѣроятно удастся разрѣшить окончательно вопросъ о тѣхъ частяхъ небеснаго свода, гдѣ до сихъ поръ человѣческій глазъ, вооруженный самыми сильными телескопами, не могъ открыть присутствія ни одной звѣзды.

Всѣ астрономическія фотографическія работы производились до сего времени при помощи обыкновенныхъ телескоповъ и по этому можно ожидать еще лучшихъ разультатовъ съ приборами спеціально для этой цѣли приспособленными, тогда по всей вѣроятности можно будетъ получать изображенія величиною не менѣе какъ въ пять градусовъ въ квадратѣ. Произведенные опыты показали что даже весьма слабыя звѣзды почти десятой величины, оставляютъ на фотографической пластинкѣ ясное изображеніе послѣ 15 минутной позы.

Со введеніемъ въ астрономію фотографіи, астрономы располагаютъ новымъ прекраснымъ средствомъ для своихъ изслѣ-

Digitized by Google

дованій, которое значительно превосходитъ всѣ прежніе способы. Превосходство фотографическаго способа легко видѣть изъ слѣдующаго примѣра; профессоръ Петерсъ, изъ Клинтона, недавно издалъ въ свѣтъ 20 картъ, изъ которыхъ каждая обнимаетъ пространство въ пять квадратныхъ градусовъ. Составленіе этихъ картъ потребовало нѣсколькихъ лѣтъ усидчивой работы, и это именно въ то время, когда профессоръ Петерсъ открылъ многія изъ малыхъ планетъ. Теперь же, посредствомъ фотографіи, подобныя же карты могутъ быть построены, даже еще съ большею точностью, во столько часовъ, сколько профессоръ Петерсъ употребилъ на ихъ построеніе лѣтъ; а черезъ повтореніе, по нѣскольку разъ, снятія фотографій одной и той же части неба и сравненіе ихъ между собою, малыя планеты, сами собою выдѣлятся изъ массы звѣздъ, вслѣдствіе того что онѣ обладаютъ собственнымъ движеніемъ.

Въ заключеніе необходимо все таки сказать, что главное достоинство этого способа заключается не столько въ облегченіи работы, какъ въ томъ, что, благодаря ему, во много разъ увеличивается точность получаемыхъ результатовъ, да и къ тому же всѣ копіи, снимаемыя съ оригинала, обладаютъ одинаковою съ нимъ точностью.

(*«Times»*)

Международный метеорологическій комитетъ. Въ сентябрѣ сего года въ Парижѣ назначено собраніе международнаго метеорологическаго комитета, учрежденнаго на послѣднемъ метеорологическомъ конгрессѣ въ 1879 г. въ Римѣ. Засѣданія комитета будутъ посвящены обсужденію различныхъ вопросовъ, изъ которыхъ по сообщенію журнала *«Zeitschrift der Osterreichischen Gesellschaft für Meteorologie»* главнѣйшіе суть слѣдующіе: разсмотрѣніе докладовъ Брито Капелло, Гильдебрандсона и Лея о наблюденіяхъ перистыхъ облаковъ; объ устройствѣ метеорологической станціи перваго разряда въ Конго; обсужденіе вопроса о той долѣ пользы, которую приносятъ телеграммы о состояніи погоды, посылаемыя въ Европу изъ Америки; разрѣшеніе вопроса о необходимости составленія обзоровъ погоды и установленіе одного общаго для всѣхъ образца. Изысканіе средствъ для уменьшенія количества опаздываю-

Digitized by Google

щихъ метеорологическихъ телеграммъ о погодѣ. Принятіе рѣшенія относительно счета сутокъ отъ 0 ч. до 24 ч. Предложеніе однообразной системы обозначенія облачности неба и формы облаковъ. Введеніе во всѣхъ государствахъ однообразной системы установки дождемѣровъ; о международныхъ метеорологическихъ таблицахъ; о необходимости созванія третьяго метеорологическаго конгресса и, наконецъ, объ администраціи самого метеорологическаго комитета.

А. Иваненко.

Digitized by Google

Digitized by Google

ИЗВЛЕЧЕНІЕ ИЗЪ ПРАВИЛЪ ОБЪ ИЗДАНІИ

МОРСКАГО СБОРНИКА.

Статьи для напечатанія въ М. Сб. препровождаются въ Редакцію черезъ Контору журнала или черезъ Ученое Отдѣленіе Морскаго Техническаго Комитета въ Адмиралтействѣ.

За исключеніемъ статей, присланныхъ отъ высшаго морскаго начальства, съ резолюціею—напечатать въ такой-то книжкѣ М. Сб. прочія статьи распредѣляются по №№ журнала по усмотрѣнію Редакціи.

Вознагражденіе за статьи, помѣщаемыя въ М. Сб., полагается: за оригинальныя отъ 25 до 50 р. и въ нѣкоторыхъ случаяхъ болѣе, за извлеченія и компиляціи отъ 25 до 30 р.; за переводы отъ 12 до 20 р. за листъ.

Авторъ имѣетъ право на полученіе 25 отдѣльныхъ оттисковъ своей статьи безвозмездно; если онъ желаетъ воспользоваться этимъ правомъ, то приглашается написать о томъ на самой статьѣ. По особымъ уваженіямъ разрѣшается печатаніе и большаго числа отдѣльныхъ оттисковъ, но съ платою за бумагу. Желающіе на этомъ основаніи получить болѣе 25 отдѣльныхъ оттисковъ своей статьи,—означаютъ на рукописи сколько именно.

Оригинальныя сочиненія должны быть присылаемы за подписью автора, а переводныя—съ указаніемъ, сверхъ того, той книги, откуда взяты. Если автору не угодно, чтобы его имя было извѣстно публикѣ, онъ приглашается предварить о томъ Редакцію.

Редакція покорнѣйше проситъ доставлять статьи четко написанными, въ особенности же означать разборчиво имена собственныя и цифры.

Digitized by Google

Контора «Морскаго Сборника» помѣщается въ книжномъ магазинѣ Коммисіонера Ученаго Отдѣленія Морскаго Техническаго Комитета Николая Гавриловича Мартынова—на Невскомъ проспектѣ, въ д. № 46, гдѣ исключительно и принимается подписка на полученіе «Морскаго Сборника» въ 1885 году. Подписка въ редакціи не принимается.

СТОИМОСТЬ ГОДОВАГО ИЗДАНІЯ ВЪ 1885 ГОДУ.

	Безъ доставки и пересылки.	Съ доставкою въ Россіи	и пересылкою за границу.
Лицамъ морскаго вѣдомства	4 рубля.	5 рублей.	8 рублей.
Прочимъ подписчикамъ.	6 —	7 —	10 —
Каждая книжка отдѣльно	50 коп.	65 коп.	90 коп.

За исправную доставку и пересылку книжекъ «Морскаго Сборника» редакція отвѣчаетъ только въ такомъ случаѣ, когда подписка сдѣлана въ ея конторѣ, а потому во избѣжаніе жалобъ, редакція проситъ г.г. подписчиковъ высылать деньги непосредственно въ книжный магазинъ Николая Гавриловича Мартынова — Невскій проспектъ, № 46.

Просьбы о перемѣнѣ адресовъ, претензіи и другія сообщенія подписчики адресуютъ тѣмъ мѣстамъ и лицамъ, которымъ они выслали деньги.

Въ первыхъ числахъ каждаго мѣсяца, книжки М. Сб. сдаются въ почтамтъ, а потому въ случаѣ поздняго полученія ихъ, просятъ доводить о томъ до свѣдѣнія почтоваго начальства.

Digitized by Google

CCIX

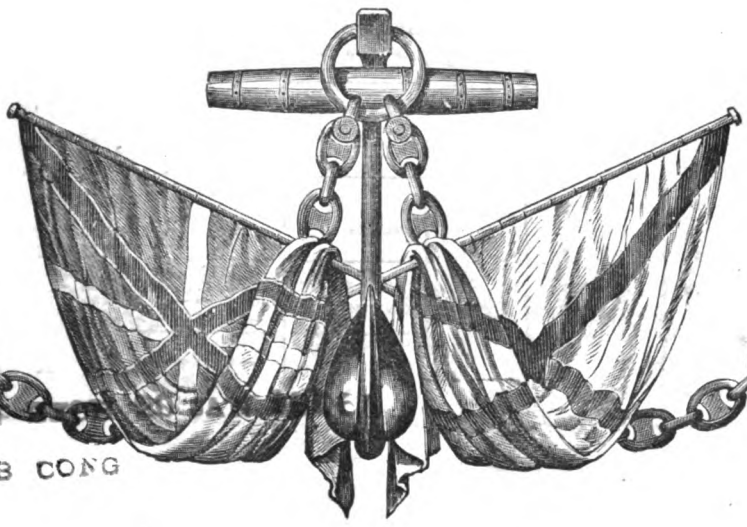
МОРСКОЙ СБОРНИКЪ

№ 8

АВГУСТЪ

1885.

D'02



LIB CONG

Digitized by Google

Для сличенія шкалъ баром.	Миллиметры въ дюймахъ	Для сличенія калибра орудій и толщины брони.	Сантиметры въ дюймахъ.
712	28,03	1	0,39
13	07	2	0,79
14	11	3	1,18
15	15	4	1,58
16	19	5	1,97
17	23	6	2,36
18	27	7	2,76
19	31	8	3,15
720	35	9	3,54
21	39	10	3,94
22	43	11	4,33
23	47	12	4,73
24	50	13	5,12
25	54	14	5,51
26	58	15	5,91
27	62	16	6,30
28	66	17	6,69
29	70	18	7,09
730	74	19	7,48
31	78	20	7,87
32	82	21	8,27
33	86	22	8,66
34	90	23	9,06
35	94	24	9,45
36	98	25	9,84
37	29,02	26	10,24
38	06	27	10,63
39	10	28	11,02
740	14	29	11,42
41	17	30	11,81
42	21	31	12,20
43	25	32	12,60
44	29	33	12,99
45	33	34	13,39
46	37	35	13,78
47	41	36	14,17
48	45	37	14,57
49	49	38	14,96
750	53	39	15,35
51	57	40	15,75
52	61	41	16,14
53	65	42	16,54
54	69	43	16,93
55	72	44	17,32
56	76	45	17,72
57	80	46	18,11
58	84	47	18,50
59	88	48	18,90
760	92	49	19,29
61	96	50	19,69
62	30,00	51	20,08
63	04	52	20,47
64	08	53	20,87
65	12	54	21,26
66	16	55	21,65
67	20	56	22,05
68	24	57	22,44
69	28	58	22,84
770	32	59	23,23
71	35	60	23,62
72	39	61	24,02
73	43	62	24,41
74	47	63	24,80
75	51	64	25,20
76	55	65	25,60
77	59	66	25,99
78	63	67	26,38
79	67	68	26,77
780	71	69	27,17
81	75	70	27,56
82	79	71	27,95
83	83	72	28,35
84	87	73	28,74
85	91	74	29,13
86	95	75	29,53
87	98	76	29,92
88	31,02	77	30,32

Для сличенія разныхъ мѣръ.

Мѣры написанныя въ первой строкѣ.	Миллиметры въ дюймахъ.	Метры въ футахъ.	Кв. метры въ кв. футахъ.	Килограммы въ русск. фунт.	Килограммы въ пудахъ.	Франц. тонны въ пудахъ	Кабельтовы въ метрахъ.	Англ. фунт. въ русск. фунт.	Англ. центнеры въ пуд.	Англ. тонны въ пудахъ.	Давл. въ кил. на 1 кв. сант. въ фунт. давл. на 1 кв. дюйм.	Давл. въ кил. на 1 кв. мил. лим. въ тонн-давл. на 1 кв. дюйм.	Килограммометры въ пудо-футахъ.	Гр. Цельзія въ гр. Реомюра.	Мѣры написанныя въ первой строкѣ.
1	0,0394	3,2809	10,7643	2,442	0,0610	61,05	182,88	1,1076	3,1014	62,03	15,754372	0,6348	0,2003	0,8	1
2	0,0787	6,5619	21,5286	4,884	0,1221	122,10	365,75	2,2154	6,2028	124,06	31,508744	1,2696	0,4006	1,6	2
3	0,1181	9,8427	32,2929	7,326	0,1832	183,15	548,63	3,3230	9,3042	186,08	47,263116	1,9044	0,6009	2,4	3
4	0,1575	13,1236	43,0572	9,768	0,2442	244,20	731,51	4,4308	12,4056	248,11	63,017488	2,5392	0,8012	3,2	4
5	0,1969	16,4045	53,8215	12,210	0,3053	305,25	914,38	5,5384	15,5070	310,14	78,771860	3,1740	1,0015	4,0	5
6	0,2362	19,6854	64,5858	14,652	0,3963	396,30	1097,26	6,6460	18,6083	372,16	94,526232	3,8088	1,2018	4,8	6
7	0,2756	22,9663	75,3501	17,094	0,4274	427,35	1280,14	7,7538	21,7097	434,19	110,280605	4,4436	1,4021	5,6	7
8	0,3150	26,2472	86,1144	19,536	0,4884	488,40	1463,01	8,8615	24,8111	496,22	126,034977	5,0784	1,6024	6,4	8
9	0,3543	29,5281	96,8787	21,978	0,5495	549,45	1645,89	9,9692	27,9125	558,25	141,789349	5,7132	1,8027	7,2	9
10	0,3937	32,8090	107,6430	24,420	0,6105	610,50	1828,77	11,0764	31,0139	620,28	157,543721	6,3480	2,0030	8,0	10

Digitized by Google

МОРСКОЙ

СБОРНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ НАБЛЮДЕНІЕМЪ

УЧЕНАГО ОТДѢЛЕНІЯ МОРСКАГО ТЕХНИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Редакторъ Генералъ-Маіоръ Н. Зеленой.

Томъ CCIX

№ 8.

Августъ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Морскаго Министерства, въ Главномъ Адмиралтействѣ.
1885.

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
429031
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.
R 1910 L

Печатано по распоряженію Морскаго Министерства.
С.-Петербургъ, 31 Іюля 1885 г.

Digitized by Google

Оглавленіе № 8

Морскаго Сборника 1885 года.

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Высочайшіе приказы по Морскому вѣдомству 1
Высочайшая награда 7
Пожалованіе иностранныхъ орденовъ 7
Высочайшее повелѣніе. Правила объ упраздненіи корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи 8
Приказы Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала. 15
Приказы Управляющаго Морскимъ Министерствомъ . . . 36
Отчетъ эмеритальной кассы Морскаго вѣдомства 37
Вѣдомость военнымъ судамъ, находящимся въ заграничномъ плаваніи 48

Извѣстія о плаваніи нашихъ судовъ за границею: клиперъ «Джигитъ» (1); клиперъ «Пластунъ» (3);

НЕОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Сферическая паровая машина системы Ѳ. Брикса. Поручикъ Ѳ. БРИКСЪ. 1
Опытъ общей теоріи морскихъ паровыхъ котловъ. К. РАТНИКЪ 19
Законы движенія самодвижущихся минъ. Перев. Лейтенантъ ГАССЕЛЬБЛАТЪ. 57
Замѣтки по механическому дѣлу. Штабсъ-капитанъ А. АРЦЕУЛОВЪ 97
Масштабъ Бонжана. Н. ДОЛГОРУКОВЪ 111
Морскіе стальные котлы. Перевелъ І. ПРОКОФЬЕВЪ . . 115
О субсидіяхъ и преміяхъ коммерческимъ судамъ Германскаго флота 123

Digitized by Google

БИБЛІОГРАФІЯ.

О будущихъ морскихъ сраженіяхъ. Соч. адмирала Сэра Дж. Елліота. 1
Новыя книги 39
Указатель статей морскаго и техническаго содержанія въ иностранныхъ періодическихъ изданіяхъ. 40

МОРСКАЯ ХРОНИКА.

МОРСКОЕ ДѢЛО ЗА ГРАНИЦЕЮ.

Маневры англійской эскадры спеціальнаго назначенія: *переходъ въ Бирхавенъ и неудавшаяся атака развѣдчика Mercury двумя миноносками 1-го класса; работы по устройству заграждения; ночныя атаки 15-го и 16-го іюня, послѣдняя при участіи трехъ броненосцевъ со стороны обороняющихся; случай постановки на камень крейсера Leander; отдѣленіе непріятельскаго отряда отъ эскадры; планъ обороны Бирхавена и заграждений; правила для воюющихъ и посредниковъ на время маневровъ; состояніе миноносокъ при эскадрѣ; расположеніе боновыхъ и минныхъ заграждений; прибытіе канонерскихъ лодокъ; планъ атаки вице-адмирала Госкинса; рекогносцировка развѣдчика Mercury; главная ночная атака восточнаго и западнаго заграждений; отдѣльный случай подвода мины подъ броненосецъ Minotaur; разбиваніе боноваго заграждения шаландой и минами; уходъ эскадры изъ Бирхавена; выводы, вытекающіе изъ практики произведенныхъ маневровъ англійскаго флота: типы будущихъ миноносцевъ (1);* **Маневры шведскаго флота въ Стокгольмскихъ шхерахъ** *(39);* **Маневры учебной эскадры австро-венгерскаго флота** *(43);* **Военное судостроеніе за границею:** *Англійскій броненосецъ Benbow (45); французскій броненосецъ Requin (51).* **А. Пилѣнко.**

Digitized by Google

ОБЪЯВЛЕНІЕ

отъ Совѣта С.-Петербургскаго Славянскаго Благотворительнаго Общества.

Въ торжественномъ собраніи гг. членовъ С.-Петербургскаго Славянскаго Благотворительнаго Общества, состоявшемся 13 мая 1885 г., по случаю исполнившагося тысячелѣтія блаженной кончины Св. Меѳодія, архіепископа Моравскаго, учрежденъ, въ память Славянскихъ первоучителей, конкурсъ, съ двумя преміями, одной въ 1 500 р. и другой въ 500 р., за лучшія сочиненія, написанныя на слѣдующую тему:

Представить историческіе очерки образованія общихъ литературныхъ языковъ у древнихъ Грековъ, Италиковъ, у новыхъ народовъ романскихъ (италіянскаго, французскаго, испанскаго) и германскихъ (англійскаго и нѣмецкаго). Изложить судьбы церковно-славянскаго языка у различныхъ народовъ славянскихъ до новѣйшаго времени. Прослѣдить распространеніе чешскаго языка у Словаковъ, у Поляковъ,—польскаго въ Западной Руси: у Малоруссовъ и Бѣлоруссовъ,—сербскаго у Хорватовъ. Прослѣдить по возможности со временъ Петра Великаго или Ломоносова до нашихъ дней успѣхи русскаго языка у Болгаръ, Сербовъ, Хорватовъ, Словенцевъ, Словаковъ, Чеховъ, Сербовъ-Лужичанъ, Поляковъ. Изложить въ хронологическомъ порядкѣ и въ извѣстной системѣ разнообразныя появлявшіяся, начиная съ Крижанича до послѣдняго времени, среди славянскихъ писателей, мнѣнія по вопросу о взаимномъ литературномъ общеніи, объ общемъ дипломатическомъ органѣ и о литературномъ славянскомъ единствѣ. Въ заключеніе, опираясь на результатахъ предъидущихъ изслѣдованій и на историческихъ аналогіяхъ древнихъ и новыхъ образованныхъ странъ и народовъ, авторъ долженъ самъ поставить и разсмотрѣть вопросы: возможно-ли

Digitized by Google

и необходимо-ли литературное единство народностей славянскихъ? При этомъ авторъ не долженъ упускать изъ виду существованія въ Италіи, Испаніи, Франціи, Англіи, Германіи литературной мѣстной обработки отдѣльныхъ нарѣчій и поднарѣчій, даже говоровъ, неисчезнувшей и непрервавшейся съ утвержденіемъ въ этихъ странахъ общихъ литературныхъ языковъ.

Сочиненія на вышеизложенную тему должны быть представлены въ Совѣтъ С.-Петербургскаго Славянскаго Благотворительнаго Общества (С.-Петербургъ площадь Александринскаго театра, № 7), не позже 11 мая 1888 года, безъ означенія имени автора, только съ номеромъ или девизомъ.

Обозначеніе имени автора должно быть приложено въ особомъ, наглухо запечатанномъ конвертѣ, на которомъ должны быть прописаны номеръ или девизъ рукописи.

По присужденіи, по докладу Совѣта общему собранію, за лучшія сочиненія премій, таковыя будутъ выданы соискателямъ, по вскрытіи конвертовъ съ ихъ именами, въ торжественномъ собраніи гг. членовъ Славянскаго Общества 14 февраля 1889 года.

За лучшее сочиненіе будетъ выдано 1500 р., за второе же 500 р.

Сочиненія могутъ быть написаны по-русски, или на любомъ изъ славянскихъ нарѣчій, или даже на одномъ изъ извѣстнѣйшихъ западно-европейскихъ языковъ.

Если Славянское Общество признаетъ нужнымъ, по соглашенію съ авторомъ, издать въ свѣтъ (буде сочиненіе рукопись, а не печатная книга) премированное сочиненіе,—то оно его печатаетъ только на русскомъ языкѣ, хотя бы оригиналъ былъ и не русскій.

При присужденіи преміи имѣются главнѣйше въ виду слѣдующія качества: точность, полнота и обработка сообщенныхъ фактовъ, ясность доводовъ и достоинство изложенія.

Digitized by Google

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ

ВЫСОЧАЙШІЕ ПРИКАЗЫ ПО МОРСКОМУ ВѢДОМСТВУ.

О ЧИНАХЪ ВОЕННЫХЪ.

№ 235. Юнгфрузундъ, на яхтѣ «Царевна», 23-го іюня 1885 г.

производятся на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ, въ контръ-адмиралы: капитаны 1-го ранга: начальникъ нижегородской рѣчной полиціи—**Саблинъ, Толбухинъ и Кузьминъ-Короваевъ 1-й**, всѣ три—съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію.

увольняются: *въ отпускъ*: членъ адмиралтействъ-совѣта. адмиралъ **Манганари**—по домашнимъ обстоятельствамъ, за границу, на *два* мѣсяца; *отъ службы*, на основаніи ст. 33 положеніи о морскомъ цензѣ: капитанъ 2-го ранга **Шаренбергъ**—капитаномъ 1-го ранга и капитанъ 2-го ранга **Бурхановскій**, оба—съ мундирами и пенсіями по положенію.

№ 236. Петергофъ, 1-го іюля 1885 года.

производятся: въ полные генералы: состоящій по флоту, генералъ-лейтенантъ **Комаровскій**, на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ, въ контръ-адмиралы: капитанъ 1-го ранга **Голенищевъ**, оба—съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію.

Digitized by Google

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ: капитанъ надъ севастопольскимъ портомъ, контръ-адмиралъ **Попандопуло**—по Флоту, согласно ст. 34 положенія о морскомъ цензѣ, съ отчисленіемъ отъ должности и гвардейскаго экипажа лейтенантъ **Барташевичъ 3-й**—на окладъ содержанія, опредѣленный ст. 9 положенія о морскомъ цензѣ.

НАЗНАЧАЮТСЯ: контръ-адмиралъ **Кумани**—Севастопольскимъ градоначальникомъ, и капитанъ 1-го ранга **Давыдовъ 2-й**—командиромъ 2-го флотскаго Ея Величества Королевы Эллиновъ экипажа.

УВОЛЬНЯЮТСЯ: *въ отпускъ, по домашнимъ обстоятельствамъ*: командиръ фрегата «Герцогъ Эдинбургскій», капитанъ 2-го ранга **Назимовъ 2-й**—внутри Имперіи и за границу, на два мѣсяца; *отъ службы по болѣзни*: капитанъ 2 ранга **Скворцовъ 2-й**, съ мундиромъ, лейтенантъ **Пименовъ**—капитаномъ 2-го ранга, и корпуса морской артиллеріи поручикъ **Онкодовичъ**—штабсъ-капитаномъ, съ мундиромъ и пенсіею по положенію.

УМЕРШІЙ *исключается изъ списковъ*: капитанъ 2-го ранга **Юнгъ 1-й**.

№ 237. Петергофъ 8-го іюля 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ: въ вице-адмиралы: командиръ Батумскаго порта, контръ-адмиралъ **Греве**; въ контръ-Адмиралы: капитанъ 1-го ранга **Житковъ 1-й**; въ генералъ-лейтенанты: завѣдывающій строевою и хозяйственною частями Морскаго училища, генералъ-маіоръ **Степановъ**, всѣ три—на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ, съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію; въ капитаны 2-го ранга капитанъ-лейтенантъ **Левенгагенъ**, со старшинствомъ въ сравненіе съ сверстниками; *за выслугу лѣтъ*, въ капитаны: корпуса инженеръ-механиковъ штабсъ-капитаны: **Ильинъ**—съ 23-го іюня сего года и **Терентьевъ** съ 6-го сего іюля; въ поручики: Окончившій курсъ наукъ въ Михайловской артиллерійской Академіи, по 1 разряду, Корпуса Морской артиллеріи подпоручикъ **Авраамовъ**, съ 1-го января сего года.

Digitized by Google

НАЗНАЧАЮТСЯ: капитанъ 1-го ранга **Вольшевъ**—завѣдывающимъ строевою и хозяйственною частями Морскаго Училища.

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ по флоту: капитанъ 2-го ранга **Дзеражинскій**, на основаніи приказа Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала, 26 февраля 1885 г., № 21.

УВОЛЬНЯЮТСЯ *отъ службы* на основаніи ст. 33 положенія о морскомъ цензѣ: капитаны 2-го ранга: **Саковичъ** и **Петровъ 2-й**, оба—съ мундирами и пенсіями по положенію.

УМЕРШІЙ исключается изъ списковъ: корпуса инженеръ-механиковъ капитанъ **Богомоловъ**.

№ 238. Петергофъ, 15-го іюля 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ: въ контръ-адмиралы: капитанъ 1-го ранга **Бурхановскій 1-й**; въ капитаны 1-го ранга: капитаны 2-го ранга: **Лодыженскій** и **Лапинъ 1-й**; въ генералъ-лейтенанты: членъ комитета морскихъ учебныхъ заведеній и штатный преподаватель Морскаго училища **Тыртовъ** и завѣдывающій инвалидными хуторами близъ г.г. Николаева и Севастополя—**Юрьевъ** всѣ пять—на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ, съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію; въ капитаны: состоящій по адмиралтейству штабсъ-капитанъ **Подлигайловъ** съ увольненіемъ, по болѣзни отъ службы съ мундиромъ и пенсіею по положенію; *за выслугу лѣтъ*, въ штабсъ-капитаны корпуса инженеръ-механиковъ поручикъ **Максимовъ 2-й** со старшинствомъ съ 15-го іюня сего года.

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ по флоту: начальникъ военно-исправительной тюрьмы Морскаго вѣдомства, капитанъ 2-го ранга **Вѣлкинъ**, на основаніи приказа Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала, 26-го февраля 1885 года, № 21, съ отчисленіемъ отъ занимаемой должности.

ПЕРЕВОДЯТСЯ: военные инженеры, штабсъ-капитаны: **Веселаго**, **Бергъ** и **Смульскій**—въ корпусъ инженеровъ морской строительной части.

УВОЛЬНЯЮТСЯ: *отъ службы*: *по болѣзни*: капитанъ 2-го ранга **Румбовичъ**, съ мундиромъ и пенсіею по положенію;

Digitized by Google

для опредѣленія къ статскимъ дѣламъ лейтенантъ **Важеновъ 4-й**, съ награжденіемъ чиномъ коллежскаго ассесора.

Государь Императоръ, посѣтивъ 18-го іюня клиперъ «Наѣздникъ» и 10-го іюля клиперъ «Стрѣлокъ», возвратившіеся изъ дальняго плаванія и оставшись вполнѣ доволенъ отличнымъ ихъ состояніемъ и произведенными ученіями, объявляетъ Высочайшее благоволеніе командирамъ этихъ судовъ, капитанамъ 2-го ранга: **Кологерасу** и **Скрыдлову**, а равно и всѣмъ офицерамъ; нижнимъ же чинамъ Его Императорское Величество жалуетъ: унтеръ-офицерамъ по *пяти* рублей, а рядовымъ по *три* рубля на человѣка.

№ 239. Петергофъ, 22-го іюля 1885 года.

производятся: въ контръ-адмиралы: капитаны 1-го ранга: командиръ Сибирскаго флотскаго экипажа—**Палеологъ**, **Бутаковъ**; въ капитаны 1-го ранга: капитаны 2-го ранга: **Михайловъ 3-й**, **Сѣрковъ** (*Николай*) и **Мономаховъ**, всѣ пять—на основаніи ст. 33 и 35 положенія о морскомъ цензѣ, съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами и пенсіями по положенію; въ подполковники: корпуса флотскихъ штурмановъ капитанъ **Варшатскій**, съ увольненіемъ, по домашнимъ обстоятельствамъ, отъ службы, съ мундиромъ и пенсіею по положенію; въ поручики: корпуса инженеръ-механиковъ подпоручикъ **Лепехинъ**, со старшинствомъ съ 15-го сего іюля.

переименовывается, на основаніи ст. 46 положенія о морскомъ цензѣ: штатный преподаватель Морскаго Училища, лейтенантъ **Шпиндлеръ**—въ титулярные совѣтники, съ производствомъ, за выслугу лѣтъ, въ коллежскіе ассесоры, съ оставленіемъ въ занимаемой должности.

увольняется *въ отпускъ*: корпуса морской артиллеріи поручикъ **Аврамовъ**—по домашнимъ обстоятельствамъ, внутри Имперіи и за границу, на *четыре* мѣсяца.

Digitized by Google

О ЧИНАХЪ ГРАЖДАНСКИХЪ.

№ 208. Юнгфрузундъ, на яхтѣ «Царевна», 23-го іюня 1885 г.

ПРОИЗВОДЯТСЯ *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ, въ статскіе совѣтники: помощникъ главнаго доктора Кронштадтскаго морскаго госпиталя, коллежскій совѣтникъ **Акинфіевъ** съ 1-го сего іюня, въ коллежскіе совѣтники: старшій судовой врачъ 2-го Черноморскаго флотскаго Его Королевскаго Высочества Герцога Эдинбургскаго экипажа, надворный совѣтникъ **Морачевскій**, съ 11-го сего іюня, въ губернскіе секретари: коммисаръ 5-го флотскаго экипажа, провинціальный секретарь **Павловъ**, съ 4-го сего іюня, *за выслугу лѣтъ*, *и по экзамену*, въ коллежскіе регистраторы: фельдшеръ Николаевскаго морскаго госпиталя **Козловъ**, съ назначеніемъ лекарскимъ помощникомъ того госпиталя.

ОПРЕДѢЛЯЮТСЯ *въ службу*: докторъ медицины **Іессенъ**—младшимъ судовымъ врачемъ въ 5-й флотскій экипажъ.

УВОЛЬНЯЮТСЯ *въ отпускъ*: начальникъ типографіи Морскаго министерства, дѣйствительный статскій совѣтникъ **Недѣльковичъ**—по болѣзни, внутри Имперіи и за границу, на *два* мѣсяца.

№ 209. Петергофъ, 1-го іюля 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ: *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ въ коллежскіе совѣтники: врачъ кадра постоянныхъ мастеровыхъ и рабочихъ Кронштадтскаго порта, надворный совѣтникъ **Дмитріевъ**, съ 15-го іюня сего года; въ надворные совѣтники: старшій помощникъ дѣлопроизводителя канцеляріи начальника коммисаріатской части Кронштадтскаго порта, коллежскій ассесоръ **Федоровъ**, съ 1-го сентября 1884 года; въ коллежскіе ассесоры: младшіе ординаторы кронштадтскаго морскаго госпиталя, титулярные совѣтники: **Погодицкій**—съ 18-го мая сего года и **Выслоухъ**—съ 1-го іюня сего года.

Digitized by Google

ПРИВОДИТСЯ: младшій врачъ 86-го пѣхотнаго Вильманстрандскаго Его Императорскаго Высочества Эрцъ-Герцога Австрійскаго Альбрехта полка, лекарь **Гривцовъ**—младшимъ судовымъ врачемъ въ 1-й Черноморскій флотскій Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала Константина Николаевича экипажъ.

№ 210. Петергофъ, 8-го іюля 1885 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ: въ коллежскіе ассесоры: титулярные совѣтники: коммисаръ 7-го флотскаго экипажа—**Григорьевъ** и содержатель по шхиперской части того экипажа—**Афанасьевъ**, оба—съ увольненіемъ отъ службы, съ мундирами; *за выслугу лѣтъ* въ коллежскіе совѣтники: старшій судовой врачъ 2-го Черноморскаго флотскаго Его Королевскаго Высочества Герцога Эдинбургскаго экипажа, Надворный Совѣтникъ **Корольковъ**, со старшинствомъ съ 8-го іюня сего года.

№ 211. Петергофъ, 15-го іюля 1885 года

ПРОИЗВОДЯТСЯ: *за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ*: въ надворные совѣтники: коллежскіе ассесоры: младшій судовой врачъ сибирскаго флотскаго экипажа—**Сплендоринскій**, съ 9-го марта сего года и младшій помощникъ дѣлопроизводителя гидрографическаго департамента—**Орловъ**, съ 30-го іюня сего года; въ коллежскіе секретари: аудиторъ коммисіи военнаго суда при управленіи портовъ Восточнаго океана, губернскій секретарь **Курочкинъ**, съ 3-го сентября 1883 года; *за выслугу лѣтъ и по экзамену*, въ коллежскіе регистраторы: фельдшеръ сибирскаго флотскаго экипажа **Корягинъ**, съ назначеніемъ смотрителемъ маяка въ Восточномъ океанѣ.

ОПРЕДѢЛЯЮТСЯ *въ службу*: оставной губернскій секретарь **Маркинъ**—содержателемъ такелажныхъ магазиновъ Владивостокскаго порта.

УВОЛЬНЯЮТСЯ *отъ службы*: *по болѣзни*: дѣлопроизводитель управленія Николаевскаго порта, на Амурѣ, коллежскій ассесоръ **Чижъ**, съ 16-го февраля сего года; *по домашнимъ обстоятельствамъ*: начальникъ архива управленія портовъ

Digitized by Google

Восточнаго океана, коллежскій совѣтникъ **Сидоровъ**, съ 5-го апрѣля сего года, съ мундиромъ.

№ 212. Петергофъ, 22-го іюля 1885 года.

производятся: *за выслугу лѣтъ*, со старшинствомъ: въ коллежскіе совѣтники: состоящій по Морскому Министерству, надворный совѣтникъ **Струковъ**, съ 20-го сего іюля; въ коллежскіе ассесоры: слѣдователь при Николаевскомъ Военно-Морскомъ судѣ, титулярный совѣтникъ **Пржерадскій**, съ 25-го іюня сего года; въ губернскіе секретари: машинный содержатель 6-го флотскаго экипажа, провинціальный секретарь **Филиповъ**, съ 9-го сего іюля; *за выслугу лѣтъ и по экзамену*, въ коллежскіе регистраторы: фельдшера Сибирскаго флотскаго экипажа—**Павловъ** и Владивостокскаго морскаго госпиталя—**Марковъ**, съ назначеніемъ лекарскими помощниками въ Сибирскій флотскій экипажъ.

ВЫСОЧАЙШАЯ НАГРАДА

ВСЕМИЛОСТИВѢЙШЕ ПОЖАЛОВАНА:

въ 28-й день іюня 1885 года.

Начальнику коммисаріатской части С.-Петербургскаго порта, дѣйствительному статскому совѣтнику **Вардакову** орденъ *Св. Владиміра 2-й степени*, за 50-ти лѣтнюю отлично-усердную службу.

ПОЖАЛОВАНІЕ ИНОСТРАННЫХЪ ОРДЕНОВЪ.

Государь Императоръ, въ 8-й день Іюля 1885 года, Высочайше разрѣшить соизволилъ принять и носить пожалованные Его Величествомъ Королемъ Датскимъ и Его Высочествомъ княземъ Шаумбургъ-Липпскимъ ордена: Управляющему Морскимъ Министерствомъ, генералъ-адъютанту, вице-адми-

Digitized by Google

ралу **Шестакову**—Датскій орд. *Данеброга 1-й степени* и флигель-адъютанту, капитану 1-го ранга **Зеленому**—Шаумбургъ-Липпскій орд. Княжескаго Дома *Почетнаго креста 2-го класса, съ короною.*

Государь Императоръ, въ 15 день іюля 1885 года, Высочайше разрѣшить соизволилъ принять и носить пожалованные Его Величествомъ королемъ Шведскимъ, и Его Высочествомъ княземъ Шаумбургъ-Липпскимъ ордена: Управляющему Морскимъ Министерствомъ, генералъ-адъютанту **Шестакову**—Шведскаго — *Меча 1-й степени*; командиру парохода-фрегата «Олафъ», капитану 2-го ранга **Вилькену**—*Командорскаго креста*; лейтенанту **Дерибасу** — *Кавалерскаго креста*; старшему врачу гвардейскаго экипажа, коллежскому совѣтнику **Рамбаху** Шаумбургъ-Липпскаго Княжескаго Дома—*Почетнаго креста 2-го класса.*

ВЫСОЧАЙШЕЕ ПОВЕЛѢНІЕ.

Правила объ упраздненіи корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи.

(Высочайше утверждены 12-го іюня 1885 года).

Государственный Совѣтъ въ соединенныхъ департаментахъ законовъ и государственной экономіи и въ общемъ собраніи, разсмотрѣвъ представленіе Управляющаго Морскимъ Министерствомъ по проектамъ положеній о постепенномъ упраздненіи корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи, *мнѣніемъ положилъ*:

I. Корпуса флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи упразднить, на основаніи особыхъ о семъ правилъ.

II. Проектъ правилъ объ упраздненіи корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи поднести къ Высочайшему Его Императорскаго Величества утвержденію и, по воспослѣдованіи онаго, привести въ дѣйствіе, съ соблюденіемъ сроковъ и постепенности, которые имѣютъ быть опредѣлены Адмиралтействъ-Совѣтомъ, съ Высочайшаго одобренія.

Digitized by Google

Его Императорское Величество, изложенное мнѣніе Государственнаго Совѣта, 12-го іюня сего года, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

ПРАВИЛА.

1. Въ составѣ управленія морскаго вѣдомства (центральныхъ и портовыхъ), а равно въ походныхъ штабахъ и на судахъ, полагается *двѣсти десять* штурманскихъ и *сто тридцать восемь* артиллерійскихъ должностей.

2. Всѣ штурманскія и артиллерійскія должности (ст. 1) замѣщаются, по мѣрѣ возможности, флотскими офицерами изъ числа положенныхъ по Высочайше утвержденному 25-го февраля 1885 года росписанію офицерскихъ чиновъ строеваго состава флота. Впредь до подготовленія достаточнаго числа сихъ офицеровъ къ занятію означенныхъ должностей, онѣ могутъ быть замѣщаемы также офицерами упраздняемыхъ корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи.

3. Офицеры упраздняемыхъ корпусовъ, занимающіе означенныя въ статьяхъ 1 и 2 штатныя должности, распредѣляются по чинамъ слѣдующимъ образомъ: а) *въ корпусъ флотскихъ штурмановъ*: генералъ-лейтенантъ—*одинъ*, генералъ-маіоровъ—*два*, полковниковъ—*шесть*, подполковниковъ—*двѣнадцать*, капитановъ—*тридцать девять*, штабсъ-капитановъ—*пятьдесятъ шесть*, поручиковъ—*пятьдесятъ семь*, подпоручиковъ—*тридцать семь*; б) *въ корпусъ морской артиллеріи*: генералъ-лейтенантъ—*одинъ*, генералъ-маіоръ—*одинъ*, полковниковъ—*три*, подполковниковъ—*четыре*, капитановъ—*двадцать три*, штабсъ-капитановъ—*тридцать семь*, поручиковъ—*тридцать одинъ*, подпоручиковъ—*тридцать восемь*.

Примѣчаніе. По мѣрѣ уменьшенія потребности въ офицерахъ упраздняемыхъ корпусовъ, означенное въ статьѣ 3 число офицеровъ корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи можетъ быть постепенно сокращаемо, по усмотрѣнію Управляющаго Морскимъ Министерствомъ.

4. Пріемъ воспитанниковъ въ штурманское и артиллерійское отдѣленія техническаго училища морскаго вѣдомства

Digitized by Google

прекращается, но находящіеся уже въ нихъ воспитанники продолжаютъ курсъ и, по окончаніи онаго, производятся въ офицеры на прежнихъ основаніяхъ, съ тѣмъ лишь различіемъ что кондукторы получаютъ прямо чинъ подпоручика.

5. Производство оберъ-офицеровъ упраздняемыхъ корпусовъ въ слѣдующіе чины совершается; 1) *по линіи* и 2) *за отличіе* по службѣ.

6. Непремѣнными условіями производства *по линіи* полагаются: а) открывшаяся штатная вакансія; б) выполненіе ценза, указаннаго въ статьяхъ 7—9 настоящихъ правилъ, и в) удостоеніе начальства къ производству.

7. Чины поручика, штабсъ-капитана и капитана корпуса флотскихъ штурмановъ не могутъ быть получены безъ выполненія слѣдующихъ условій: а) чинъ поручика—ранѣе четырехъ лѣтъ со дня производства въ подпоручики и если офицеръ не проплавалъ тридцати мѣсяцевъ, включая плаваніе, совершенное имъ во время состоянія въ техническомъ училищѣ морскаго вѣдомства; б) чинъ штабсъ-капитана—ранѣе четырехъ лѣтъ со дня производства въ поручики и если офицеръ не проплавалъ вообще пятидесяти мѣсяцевъ, въ томъ числѣ не менѣе двѣнадцати мѣсяцевъ въ званіи старшаго штурмана на суднѣ третьяго ранга; в) чинъ капитана ранѣе шести лѣтъ со дня производства въ штабсъ-капитаны и если офицеръ не проплавалъ вообще семидесяти пяти мѣсяцевъ, въ томъ числѣ не менѣе двадцати четырехъ мѣсяцевъ въ званіи старшаго штурмана на суднѣ перваго или втораго ранга, или въ званіи флагманскаго штурмана.

8. Опредѣленный въ статьѣ 7 морской цензъ расчитывается на основаніи статей 12—14 положенія о морскомъ цензѣ для офицеровъ флота. Плаваніе, совершенное въ оберъ-офицерскихъ чинахъ на судахъ практической эскадры и учебныхъ отрядовъ, засчитывается такимъ образомъ, что каждые три дня принимаются за четыре.

9. Чины поручика и штабсъ-капитана корпуса морской артиллеріи не могутъ быть получены ранѣе четырехъ лѣтъ, а чинъ капитана ранѣе шести лѣтъ прослуженія въ предшествовавшемъ чинѣ. Къ производству въ чины, а равно къ наз-

Digitized by Google

наченію на судовыя и штабныя должности, допускаются одни только офицеры, окончившіе полный курсъ въ учебно-артиллерійской командѣ или плававшіе на судахъ артиллерійскаго отряда. Условіе это обязательно также для офицеровъ, окончившихъ курсъ въ Михайловской артиллерійской академіи.

10. Офицеры корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи производятся въ штабъ-офицерскіе и генеральскіе чины по особому, каждый разъ, усмотрѣнію высшаго морскаго начальства, но во всякомъ случаѣ не иначе, какъ на штатныя вакансіи.

11. Производство *за отличіе* допускается: а) въ мирное время лишь на одну четвертую часть открывающихся вакансій и б) въ военное время—внѣ зависимости отъ вакансій и установленныхъ для производства сроковъ, а за боевые подвиги, сверхъ того,—и внѣ зависимости отъ выполненія условій указаннаго въ статьяхъ 7—9 ценза. Цензъ, требуемый для полученія чина, пожалованнаго за боевые подвиги, считается выполненнымъ.

12. Подпоручики, поручики и штабсъ-капитаны корпуса флотскихъ штурмановъ, не плававшіе четыре года, а капитаны и штабъ-офицеры того же корпуса, не плававшіе семь лѣтъ, не могутъ быть назначаемы ни на судовыя должности, ни въ походные штабы, и, кромѣ того, лишаются права на производство въ слѣдующіе чины. Если же цензъ на слѣдующій чинъ выполненъ сими офицерами ранѣе наступленія означенныхъ сроковъ, то лица эти производятся въ слѣдующій чинъ вмѣстѣ съ сверстниками, занимающими судовыя или штабныя должности.

13. Относительно очередныхъ назначеній въ плаваніе, къ офицерамъ упраздняемыхъ корпусовъ примѣняются правила, постановленныя въ статьяхъ 24—26 положенія о морскомъ цензѣ для офицеровъ флота.

14. Офицеры, не имѣющіе права на занятіе судовыхъ, штабныхъ и штатныхъ должностей, зачисляются по корпусу и могутъ оставаться на службѣ лишь до выслуги ближайшаго пенсіоннаго оклада, т. е. прослужившіе менѣе двадцати пяти лѣтъ—до выслуги половиннаго оклада, а прослужившіе

Digitized by Google

двадцать пять и болѣе лѣтъ—до выслуги полнаго оклада пенсіи, если притомъ они не будутъ подлежать увольненію ранѣе означенныхъ сроковъ по предѣльному возрасту.

Примѣчаніе 1. На этомъ же основаніи зачисляются по корпусу, впредь до выслуги ближайшаго пенсіоннаго срока, офицеры обоихъ корпусовъ, уволенные въ постороннія вѣдомства, и, сверхъ того, штурманскіе офицеры, уволенные на коммерческія суда.

Примѣчаніе 2. Офицеры, уволенные на коммерческія суда, никакого содержанія отъ казны не получаютъ; но время состоянія сихъ лицъ на этихъ судахъ засчитывается въ счетъ лѣтъ дѣйствительной службы и въ сроки, установленные для выслуги пенсіи изъ государственнаго казначейства.

15. Подпоручикамъ корпуса флотскихъ штурмановъ, выполнившимъ цензъ на производство въ поручики, предоставляется, съ особаго, каждый разъ, разрѣшенія высшаго морскаго начальства и по выдержаніи установленнаго собственно для нихъ экзамена, поступать слушателями въ Николаевскую морскую академію. Успѣшно окончившіе курсъ въ сей академіи переводятся во флотъ мичманами, безъ старшинства.

16. Всѣ чины упраздняемыхъ корпусовъ могутъ оставаться на дѣйствительной службѣ только до достиженія нижеслѣдующаго предѣльнаго возраста: а) подпоручики, поручики и штабсъ-капитаны до *сорока шести* лѣтъ отъ роду; б) капитаны—до *сорока девяти* лѣтъ; в) подполковники—до *пятидесяти одного* года; г) полковники—до *пятидесяти пяти* лѣтъ; д) генералъ-маіоры—до *шестидесяти* лѣтъ, и е) генералъ-лейтенанты—до *шестидесяти пяти* лѣтъ.

Примѣчаніе. Въ случаѣ признанной начальствомъ физической неспособности офицера къ морской службѣ, онъ можетъ быть уволенъ и ранѣе означенныхъ въ статьѣ 16 лѣтъ, на тѣхъ же основаніяхъ, какія установлены для увольненія по предѣльному возрасту.

17. Увольненіе отъ службы по предѣльному возрасту совершается въ силу самаго закона, безъ всякихъ прошеній или представленій.

Digitized by Google

18. Офицеры, выполнившіе цензъ, установленный на полученіе слѣдующаго чина, но не произведенные въ него единственно по неимѣнію вакансій, съ достиженіемъ предѣльнаго возраста производятся въ слѣдующій чинъ и увольняются затѣмъ отъ службы съ пенсіею по сему послѣднему чину, если выслужили право на оную.

19. При увольненіи по предѣльному возрасту офицеровъ, невыполнившихъ установленнаго ценза, правомъ на производство въ слѣдующій чинъ и пенсіею по сему послѣднему пользуются только тѣ изъ нихъ, которые состояли на службѣ и въ чинѣ не менѣе нижеозначеннаго числа лѣтъ: а) оберъ-офицеры, участвовавшіе въ сраженіяхъ—не менѣе *двадцати пяти* лѣтъ на службѣ и *трехъ* лѣтъ въ чинѣ; б) прочіе оберъ-офицеры—не менѣе *тридцати* лѣтъ на службѣ и *трехъ* лѣтъ въ чинѣ; в) штабъ-офицеры—не менѣе *тридцати* лѣтъ на службѣ и *пяти* лѣтъ въ чинѣ, и г) генералъ-маіоры—не менѣе *тридцати пяти* лѣтъ на службѣ и *пяти* лѣтъ въ чинѣ.

20. Неудовлетворяющіе означеннымъ въ статьѣ 19 условіямъ, но пробывшіе въ чинѣ: оберъ-офицеры и подполковники—не менѣе одного года, а полковники—не менѣе пяти лѣтъ, при увольненіи отъ службы по предѣльному возрасту, награждаются слѣдующимъ чиномъ, но пенсію, буде выслужили оную, получаютъ по прежнему чину.

21. Офицеры, достигшіе предѣльнаго возраста во время нахожденія въ заграничномъ или внутреннемъ плаваніи, если въ то время не будетъ вакансій для производства ихъ въ слѣдующій чинъ, остаются на дѣйствительной службѣ до возвращенія въ свой портъ; по прибытіи же въ оный, они увольняются отъ службы по предѣльному возрасту, если къ этому времени не откроются вакансіи для производства ихъ въ слѣдующіе чины.

22. Офицеры, выслужившіе полный окладъ пенсіи (ст. 24), могутъ, по усмотрѣнію высшаго морскаго начальства, быть увольняемы отъ службы немедленно, хотя бы они и не достигли еще предѣльнаго возраста (ст. 16).

23. Впредь до окончательнаго упраздненія корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи, на чиновъ оныхъ

*

Digitized by Google

распространяется дѣйствіе постановленій о запасѣ флота, изложенныхъ въ статьяхъ 48—53 положенія о морскомъ цензѣ для офицеровъ флота.

24. Чины упраздняемыхъ корпусовъ, которые не будутъ назначены на штатныя должности (ст. 1—3), а равно тѣ изъ занимающихъ такія должности чиновъ, которые будутъ уволены отъ нихъ въ отставку ранѣе выслуги общихъ сроковъ, установленныхъ для награжденія пенсіею изъ государственнаго казначейства, пріобрѣтаютъ право на полученіе сей пенсіи: въ размѣрѣ половиннаго оклада—за прослуженіе *двадцати пяти* лѣтъ и въ размѣрѣ полнаго оклада—за прослуженіе *тридцати* лѣтъ. На сроки эти распространяется сила правила, изложеннаго въ статьѣ 101 устава о пенсіяхъ и единовременныхъ пособіяхъ (св. зак., т. III, изд. 1876 г.). Остальные затѣмъ офицеры названныхъ корпусовъ пріобрѣтаютъ право на пенсію изъ Государственнаго Казначейства, на общемъ основаніи.

25. Офицерамъ упраздняемыхъ корпусовъ, независимо отъ пенсій, пріобрѣтаемыхъ ими за выслугу опредѣленнаго числа лѣтъ (ст. 24), предоставляется, при увольненіи отъ службы, право на полученіе изъ суммъ Государственнаго Казначейства ежегоднаго вознагражденія за плаванія, на слѣдующихъ основаніяхъ: 1) пробывшіе въ плаваніи болѣе ста двадцати, но менѣе ста восьмидесяти мѣсяцевъ, получаютъ въ вознагражденіе половину оклада жалованья по первому разряду табели I положенія о денежномъ содержаніи офицерскихъ и классныхъ чиновъ флота, и 2) пробывшіе въ плаваніи сто восемьдесятъ и болѣе мѣсяцевъ получаютъ въ вознагражденіе двѣ трети указаннаго въ предыдущемъ пунктѣ оклада жалованья.

Примѣчаніе 1-е. Плаваніе расчитывается согласно статьямъ 12—14 положенія о морскомъ цензѣ для офицеровъ флота и статьѣ 8 настоящихъ правилъ, а вознагражденіе за плаваніе назначается по послѣднему чину, въ которомъ увольняемый совершилъ плаваніе, продолжавшееся, въ общей сложности, не менѣе восьми мѣсяцевъ.

Digitized by Google

Примѣчаніе 2-е. Въ теченіи первыхъ трехъ лѣтъ по введеніи въ дѣйствіе настоящаго узаконенія, плаваніе въ чинахъ прапорщика, подпоручика и поручика, а равно въ званіи бывшихъ кондукторовъ корпусовъ флотскихъ штурмановъ и морской артиллеріи, на судахъ практической эскадры и учебныхъ отрядовъ, исчисляется, для производства въ слѣдующій чинъ (ст. 7) и для полученія вознагражденія за плаванія (ст. 25),—втрое, то-есть принимая одинъ день за три дня.

26. Въ теченіи первыхъ пяти лѣтъ со дня введенія въ дѣйствіе настоящихъ правилъ, вознагражденіе за плаваніе назначается, при увольненіи отъ службы, изъ указаннаго въ статьѣ 25 оклада жалованья, на слѣдующихъ льготныхъ условіяхъ: а) генераламъ за *девяносто* мѣсяцевъ—половинный окладъ и за *сто двадцать* мѣсяцевъ—полный окладъ; б) полковникамъ за *шестьдесятъ* мѣсяцевъ—половинный окладъ и за *сто двадцать* мѣсяцевъ—полный окладъ; в) подполковникамъ и всѣмъ оберъ-офицерамъ за *шестьдесятъ* мѣсяцевъ—половинный окладъ и за *девяносто* мѣсяцевъ—полный окладъ.

27. По смерти офицеровъ, пріобрѣвшихъ право на вознагражденіе за плаванія, оно переходитъ къ семействамъ упомянутыхъ лицъ, на тѣхъ же основаніяхъ, какія опредѣлены общимъ уставомъ о пенсіяхъ и единовременныхъ пособіяхъ относительно пенсій, назначаемыхъ за выслугу лѣтъ.

28. Назначеніе, выдача и прекращеніе вознагражденій за плаванія совершаются по правиламъ общаго устава о пенсіяхъ и единовременныхъ пособіяхъ, опредѣленнымъ относительно назначенія, выдачи и прекращенія пенсій.

Приказы Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала по Морскому вѣдомству.

№ 74. 15-го іюня 1885 года.

Государь Императоръ, въ 3-й день сего іюня, Высочайше разрѣшить соизволилъ ввести въ дѣйствіе приложенный при

Digitized by Google

семъ «Запасный Штатъ снабженія судовъ флота на кампанію по врачебной части», съ 4-мя табелями, въ замѣнъ объявленнаго по Флоту приказомъ Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала 21-го декабря 1871 года № 145.

Объ этомъ Высочайшемъ разрѣшеніи объявляю по Морскому вѣдомству къ свѣдѣнію и руководству.

№ 76. 22 іюня 1885 года.

НАЗНАЧАЕТСЯ: старшій офицеръ монитора «Колдунъ», капитанъ 2-го ранга **Головизнинъ 2-й**—командиромъ шхуны Балтійской Таможенной Крейсерской флотиліи «Зоркая», вмѣсто капитана 2-го ранга **Зенкова**.

ЗАЧИСЛЯЮТСЯ: минный офицеръ 2-го разряда, лейтенантъ **Успенскій**—въ 1-й разрядъ минныхъ офицеровъ и уволенный для службы на коммерческихъ судахъ, лейтенантъ **Патракѣевъ**—на дѣйствительную службу, въ Балтійскій флотъ.

УВОЛЬНЯЮТСЯ *въ отпускъ*: *по болѣзни*: капитаны 2-го ранга: **Толбузинъ** и **Ивановъ 5-й**, старшій производитель работъ чертежной Гидрографическаго департамента, корпуса флотскихъ штурмановъ подполковникъ **Елизаровъ** и помощникъ начальника Гидрографической части кронштадтскаго порта, корпуса флотскихъ штурмановъ капитанъ **Васильевъ**; *по домашнимъ обстоятельствамъ*: слѣдователь николаевскаго военно-морскаго суда, титулярный совѣтникъ **Пржерадскій** всѣ пять—внутри Имперіи, на *два* мѣсяца.

№ 77. 30-го іюня 1885 года.

НАЗНАЧАЮТСЯ: ротный командиръ морскаго училища, капитанъ 1-го ранга **Изыльметьевъ**—членомъ конференціи николаевской морской академіи, съ оставленіемъ въ прежней должности; штатный инженеръ при бакинскомъ портѣ, корпуса инженеровъ морской строительной части подполковникъ **Фабриціусъ**—старшимъ строителемъ казенныхъ зданій въ С.-Петербургскомъ портѣ и корпуса инженеровъ морской строительной части капитанъ **Васильевъ**—штатнымъ инженеромъ при Бакинскомъ портѣ.

Digitized by Google

ОТЧИСЛЯЮТСЯ: экипажмейстеръ кронштадтскаго порта, капитанъ 1-го ранга **Бурхановскій**—отъ настоящей должности, съ зачисленіемъ въ 7-й флотскій экипажъ.

УВОЛЬНЯЮТСЯ въ отпускъ по болѣзни: капитаны 2-го ранга: **Лейманъ 1-й** и **Гринвальдъ**, мичманъ **Козлинскій 2-й**, корпуса флотскихъ штурмановъ капитанъ **Орѣховъ**, состоящій по адмиралтейству подпоручикъ **Вочковъ** и начальникъ чертежной канцеляріи артиллерійской части кронштадтскаго порта, титулярный совѣтникъ **Никотинъ**; *по домашнимъ обстоятельствамъ*: начальникъ коммисаріатской части С.-Петербургскаго порта, дѣйствительный статскій совѣтникъ **Вардаковъ**, всѣ семь—внутри Имперіи, на *два* мѣсяца.

№ 79. 6 іюля 1885 года.

НАЗНАЧАЕТСЯ: капитанъ 2-го ранга **Туркулъ 1-й**—командиромъ шхуны «Донъ».

ПЕРЕВОДИТСЯ: капитанъ 2-го ранга **Рыковъ 2-й**—изъ Сибирской флотиліи въ Балтійскій флотъ и состоящій по адмиралтейству поручикъ **Клепиковъ**—изъ Балтійскаго флота въ Сибирскую флотилію.

УВОЛЬНЯЮТСЯ: корпуса флотскихъ штурмановъ капитанъ **Востриковъ**—для службы на коммерческихъ судахъ, съ зачисленіемъ по корпусу и лейтенантъ **Вылимъ-Колосовскій** въ отпускъ, внутри Имперіи, *по болѣзни*, на *два* мѣсяца.

№ 80. 6-го іюля 1885 года.

Объявляю при семъ по Морскому вѣдомству, къ исполненію, Указъ Его Императорскаго Величества изъ Правительствующаго Сената отъ 25-го іюня сего года за № 8 254, съ Высочайше утвержденнымъ 28-го мая сего года мнѣніемъ Государственнаго Совѣта объ увольненіи адмираловъ, генераловъ и штабъ-офицеровъ Морскаго вѣдомства для управленія частными мореходными предпріятіями.

Digitized by Google

Указъ Его Императорскаго Величества Самодержца Всероссійскаго изъ Правительствующаго Сената Управляющему Морскимъ Министерствомъ, № 8354.

По Указу Его Императорскаго Величества Правительствующій Сенатъ слушали: рапортъ Управляющаго Морскимъ Министерствомъ отъ 9-го іюня 1885 года за № 6 128, при коемъ, на основаніи ст. 202 т. I Учрежд. Минист., представляетъ копію Высочайше утвержденнаго 28-го мая 1885 года мнѣнія Государственнаго Совѣта объ увольненіи адмираловъ, генераловъ и штабъ-офицеровъ морскаго вѣдомства для управленія частными мореходными предпріятіями. Приказали: о таковомъ Высочайше утвержденномъ мнѣніи Государственнаго Совѣта, для зависящихъ къ исполненію онаго распоряженій, Управляющему Морскимъ Министерствомъ послать Указъ и припечатать въ установленномъ порядкѣ. Іюня 25-го дня 1885 года.

ВЫСОЧАЙШЕ УТВЕРЖДЕННОЕ

Мнѣніе Государственаго Совѣта.

Государственный Совѣтъ въ Соединенныхъ департаментахъ Законовъ и Государственной Экономіи и въ Общемъ Собраніи, разсмотрѣвъ представленіе Управляющаго Морскимъ Министерствомъ объ увольненіи адмираловъ, генераловъ и штабъ-офицеровъ Морскаго вѣдомства для управленія частными мореходными предпріятіями, мнѣніемъ положилъ:

Въ дополненіе подлежащихъ узаконеній, постановить слѣдующія правила:

1) Адмиралы, генералы и штабъ-офицеры Морскаго вѣдомства могутъ быть увольняемы высшимъ морскимъ начальствомъ для занятій по управленію частными мореходными предпріятіями, съ оставленіемъ на дѣйствительной службѣ.

2) Въ случаѣ поступленія означенныхъ въ статьѣ 1 лицъ на должности, замѣщаемыя по избранію акціонеровъ или товарищей предпріятія, лица сіи увольняются на все время,

Digitized by Google

положенное въ уставѣ подлежащаго общества или товарищества для занятія этой должности до новыхъ выборовъ. Во всѣхъ остальныхъ случаяхъ срокъ увольненія не можетъ простираться долѣе трехъ лѣтъ.

3) Съ окончаніемъ срока увольненія, вышеозначенные чины Морскаго вѣдомства могутъ, согласно ихъ ходатайствамъ, быть увольняемы на новый срокъ, опредѣляемый согласно статьѣ 2 настоящаго узаконенія.

4) Адмиралы, генералы и штабъ-офицеры Морскаго вѣдомства, увольняемые на основаніи настоящаго узаконенія, отчисляются, въ то же время, отъ занимаемыхъ ими штатныхъ должностей, при чемъ состоящіе въ строевомъ составѣ флота исключаются изъ сего состава. Вмѣстѣ съ тѣмъ, адмиралы и штабъ-офицеры флота зачисляются въ списки чиновъ, состоящихъ по флоту, подчиняясь, относительно дальнѣйшаго прохожденія службы правиламъ о сихъ чинахъ, установленнымъ въ положеніи о морскомъ цензѣ для офицеровъ флота, а чины спеціальныхъ корпусовъ зачисляются по корпусу.

5) Никто изъ означенныхъ въ статьѣ 4 адмираловъ, генераловъ и штабъ-офицеровъ не имѣетъ права на полученіе денежнаго отъ казны содержанія, ни по чинамъ, ни по прежнимъ должностямъ. Срокъ, въ теченіе котораго сіи лица будутъ заниматься управленіемъ мореходными предпріятіями, не включается въ число лѣтъ службы, принимаемыхъ въ соображеніе при назначеніи пенсіи изъ Государственнаго Казначейства.

6) Уволенные на основаніи настоящихъ правилъ чины Морскаго вѣдомства не могутъ, въ продолженіе службы въ частныхъ предпріятіяхъ, быть назначаемы на штатныя должности по государственной службѣ, но обязаны, пока продолжаютъ числиться въ Морскомъ вѣдомствѣ, исполнять временныя порученія, возлагаемыя на нихъ высшимъ морскимъ начальствомъ.

№ 82. 14 іюля 1885 года.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу министра финансовъ, Высочайше повелѣть соизволилъ объявить Мо-

Digitized by Google

нарше Свое благоволеніе: командующему Балтійскою таможенною крейсерскою флотиліею, состоящему по гвардейскому экипажу капитану 1-го ранга **Мартьянову** и командирамъ барказовъ той флотиліи: капитану 2-го ранга **Игнатьеву** и лейтенанту **Кубе**, за усердное содѣйствіе ихъ экипажу потерпѣвшей аварію броненосной батареѣ «Кремль».

Состоящій при Министерствѣ Финансовъ, старшій врачъ 8-го флотскаго экипажа, коллежскій совѣтникъ **Вилибинъ**, указомъ Правительствующаго Сената, отъ 20-го минувшаго іюня, произведенъ, *за выслугу лѣтъ*, въ статскіе совѣтники, *со старшинствомъ* съ 17-го января сего года.

назначаются: младшіе судовые врачи, надворные совѣтники: **Охотинъ** и **Тиховъ**—старшими судовыми врачами во 2-й флотскій Ея Величества Королевы Эллиновъ экипажъ и чиновникъ для усиленія средствъ гидрографической части управленія портовъ Восточнаго Океана, титулярный совѣтникъ **Соллогубъ**—начальникомъ архива управленія тѣхъ портовъ, съ 5-го апрѣля сего года.

отчисляются: офицеръ для дежурства при Кронштадтскомъ пароходномъ заводѣ, состоящій по адмиралтейству подпоручикъ **Вочковъ**—отъ настоящей должности, *по болѣзни*.

увольняются *въ отпускъ*, внутри Имперіи, на *два* мѣсяца: лейтенантъ **Арбузовъ 2-й**—*по болѣзни* и командиръ монитора «Колдунъ», капитанъ 2-го ранга **Булыгинъ**—*по домашнимъ обстоятельствамъ*.

№ 83. 14-го іюля 1885 года.

Согласно постановленія Адмиралтействъ-Совѣта, предписываю: корветы «Витязь», «Рында», «Аскольдъ» и «Скобелевъ», перечислить изъ II въ I рангъ судовъ.

№ 84. 14-го іюля 1885 года.

Переданный согласно Высочайше утвержденнаго въ 11-й день іюня сего года мнѣнія Государственнаго Совѣта, Обществу Добровольнаго флота крейсеръ «Европа», предписываю исключить изъ списка судовъ Флота.

Digitized by Google

№ 85. 20-го іюля 1885 года.

НАЗНАЧАЮТСЯ: капитанъ 2-го ранга **Глинка 2-й** старшимъ офицеромъ монитора «Колдунъ»; младшій помощникъ дѣлопроизводителя Главнаго Морскаго Штаба, надворный совѣтникъ **Струковъ**—состоять по Морскому Министерству; состоящій по Морскому Министерству, надворный совѣтникъ **Мякишевъ**—чиновникомъ для усиленія средствъ Главнаго Морскаго Штаба; младшій ординаторъ Кронштадтскаго Морскаго госпиталя, коллежскій ассесоръ **Выслоухъ**—младшимъ судовымъ врачемъ 3-го флотскаго экипажа; младшій судовой врачъ 3 го флотскаго экипажа, лекарь **Гильтебрандъ**—младшимъ ординаторомъ Кронштадтскаго Морскаго госпиталя.

ЗАЧИСЛЯЕТСЯ: уволенный для службы на коммерческихъ судахъ, лейтенантъ **Хмѣлевскій**—на дѣйствительную службу, съ 5-го апрѣля сего года.

ОТЧИСЛЯЮТСЯ: командиръ парохода «Польза», капитанъ 2-го ранга **Мистровъ**—отъ настоящей должности, съ 6-го сего іюля; мастеръ 2-го разряда Кронштадтскаго порта, состоящій по адмиралтейству капитанъ **Корконосовъ**—отъ настоящей должности, съ зачисленіемъ въ 7 флотскій экипажъ.

УВОЛЬНЯЮТСЯ *въ отпускъ, по болѣзни*, внутри Имперіи: командиръ барказа «Быстрый», капитанъ 2-го ранга **Воеводскій**—на *три* мѣсяца; лейтенантъ **Трубниковъ 3-й** и корсуса инженеръ-механиковъ подпоручикъ **Нужновъ 2-й**—на *два* мѣсяца.

№ 86. 20-го іюля 1885 года.

Приложенное при семъ полное описаніе формы обмундированія Гражданскихъ чиновъ Морскаго вѣдомства (кромѣ медицинскихъ), исправленное согласно послѣднихъ измѣненій, послѣдовавшихъ въ этомъ обмундированіи и объявленныхъ приказомъ по Морскому вѣдомству отъ 18-го мая сего года за № 57, предписываю принять къ руководству, въ отмѣну всѣхъ существующихъ до сего постановленій по этому предмету, присовокупляя, что упомянутое въ 8 пунктѣ вышеозначеннаго приказа № 57, разрѣшеніе, донашивать существующее обмун-

Digitized by Google

дированіе въ теченіи двухъ лѣтъ, но съ замѣною наплечныхъ знаковъ (погоновъ), обозначеніемъ чиновъ на воротникахъ, сохраняетъ свою силу.

Описаніе формы обмундированія гражданскихъ чиновниковъ Морскаго вѣдомства.

I. Чиновники Морскаго Министерства и Военно-Морскаго Судебнаго вѣдомства.

Мундиръ. Темнозеленаго сукна, двубортный, застегивающійся на 8 пуговицъ; всего пуговицъ впереди 16 и на лифѣ и на концахъ карманныхъ клапановъ 4; длина полъ 7 вершковъ, считая отъ таліи; ширина лифа $1^3/_4$ вершка; на лифѣ полы заходятъ одна на другую на 1 вершокъ; отъ лифныхъ пуговицъ, вдоль полъ, отвѣсно, имѣются карманы, прикрытые карманными клапанами, длиною въ 5 вершковъ, а шириною: вверху $^1/_4$—$^3/_8$ вершка, а внизу 1 вершокъ; борты мундира переходятъ воротникъ на $1^1/_2$ вершка и отъ верха до самаго низу идутъ прямо; бортовыя пуговицы пришиваются вездѣ въ ровномъ разстояніи, такъ чтобы между внутренними ихъ краями было $1^5/_8$ вершковъ; подкладка у мундира, подъ спинкою, бочками и въ рукавахъ произвольной ткани и цвѣта, а подъ полами—изъ черной матеріи; подбой воротника—изъ темнозеленаго сукна; всѣ пуговицы на мундирѣ серебряныя, образца Гвардейскаго экипажа, т. е. съ Государственнымъ гербомъ и двумя сложенными подъ нимъ якорями.

Воротникъ алаго сукна, съ темнозеленою выпушкою по верхнему его краю, скошенный, вышиною 1—$1^1/_4$ вершка, съ откосомъ на переднихъ концахъ, отъ пришива вверхъ подъ угломъ въ 45°. Воротникъ дѣлается длиною сообразно размѣру шеи и застегивается на желѣзную проволочную петлю, съ такимъ же крючкомъ, пришиваемымъ въ самый край воротника, у пришива его къ мундиру, при чемъ воротникъ не долженъ переходить линіи подбородка и отставать отъ затылка. По краю воротника отступя на $^1/_{24}$ вершка отъ выпушки, вышивается серебряный бортъ, шириною $^1/_8$ вершка, а подъ

Digitized by Google

нимъ, вплоть къ нему, пришивается серебряный (канительный) витой кантъ шириною $^1/_{24}$ вершка, подъ которымъ вышивается серебромъ: а) у состоящихъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ—узорчатое шитье (шириною въ $^3/_{16}$ вершка) вокругъ воротника, и по двѣ, одна подъ другою, петлицы (шириною $^1/_4$ вершка) на каждой сторонѣ воротника; б) у состоящихъ въ чинахъ штабъ-офицерскихъ—по двѣ, одна подъ другою, петлицы (шириною $^1/_4$ вершка) на каждой сторонѣ воротника; и в) у состоящихъ въ чинахъ оберъ-офицерскихъ—по одной петлицѣ (шириною $^7/_{16}$ вершка) на каждой сторонѣ воротника. На концахъ каждой петлицы вышиваются серебромъ окраины, шириною $^3/_{32}$ вершка, идущія параллельно откосу воротника. Длина петлицъ должна быть въ 3 вершка. Разстояніе отъ петлицъ до края серебрянаго канительнаго витаго канта и до пришива воротника къ мундиру, а равно при двухъ петлицахъ, и между петлицами, должно быть одинаково. По серединѣ каждой петлицы, между ихъ окраинами, и по внутреннему краю каждой окраины, нашивается серебряный (канительный) витой кантъ, при чемъ по длинѣ петлицы кантъ этотъ нашивается въ два ряда. Для отличія чиновъ, на воротникѣ, поверхъ шитья, вышиваются золотыя звѣздочки, соотвѣтственно каждому чину, но у состоящихъ въ чинахъ дѣйствительнаго тайнаго совѣтника, коллежскаго совѣтника и титулярнаго совѣтника звѣздочекъ не полагается; у остальныхъ же чиновъ звѣздочки вышиваются въ слѣдующемъ порядкѣ: а) у состоящихъ въ чинѣ статскаго совѣтника—одна звѣздочка у верхняго угла воротника, подъ серебрянымъ витымъ кантомъ; б) у состоящихъ въ чинѣ дѣйствительнаго статскаго совѣтника—двѣ звѣздочки параллельно откосу воротника; в) у состоящихъ въ чинѣ тайнаго совѣтника—три звѣздочки, изъ нихъ двѣ—параллельно откосу воротника, а третья звѣздочка вышивается по серединѣ петлицъ, на ровномъ разстояніи отъ первыхъ двухъ звѣздочекъ, образуя съ ними равнобедренный треугольникъ; г) въ чинахъ коллежскаго ассесора—двѣ звѣздочки, и надворнаго совѣтника—три звѣздочки—вышиваются въ такомъ же порядкѣ, какъ на воротникѣ у дѣйствительнаго статскаго совѣтника и у тайнаго совѣтника; и д) у состоящаго въ чи

Digitized by Google

нахъ: коллежскаго регистратора—одна звѣздочка, губернскаго секретаря—двѣ звѣздочки, и коллежскаго секретаря—три звѣздочки вышиваются по прямой линіи, по серединѣ каждой петлицы, при чемъ первая звѣздочка вышивается у окраины петлицы, а остальныя вдоль петлицы, съ незначительнымъ разстояніемъ между каждою звѣздочкою (рисунокъ лист. I къ прик. по Морскому вѣдомству, отъ 18-го мая 1885 года, за № 57).

Рукава состоятъ изъ двухъ половинокъ съ перегибомъ у локтя; ширина рукавовъ: у плеча и у локтя 5, вершковъ а у обшлаговъ 4 вершка; нижній край рукава съ обшлагомъ доходитъ до перваго сустава большаго пальца. Обшлага темнозеленаго сукна, дѣлаются прямые, пришивные, шириною въ $1^1/_2$ вершка. На лицевой сторонѣ обшлага, у состоящихъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ, пристрачивается клапанъ изъ алаго сукна съ темнозеленою выпушкою. Клапанъ этотъ дѣлается твердый, прямоугольный, длиною 2 вершка и шириною $1^1/_4$ вершка, и пришивается къ обшлагу и рукаву однимъ продольнымъ краемъ, приходящимся къ переднему (верхнему) шву рукава, и верхнимъ поперечнымъ краемъ; другой же продольный край клапана подшивается къ рукаву и къ обшлагу лишь на половину своей длины, другая же половина его, а равно нижній край клапана, приходящійся къ нижнему краю обшлага и въ уровень съ нимъ,—не подшиваются, а остаются свободными. Вокругъ обшлага и по тремъ свободнымъ сторонамъ клапана, кому таковой полагается, на разстояніи $^1/_{24}$ вершка отъ выпушки, вышивается серебромъ бортъ, шириною $^1/_8$ вершка, а подъ нимъ, вплоть къ нему, серебряный (канительный) витой кантъ, шириною $^1/_{24}$ вершка. Кромѣ того вышивается серебромъ: а) у состоящихъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ—узорчатое шитье шириною $^1/_4$ вершка, вокругъ обшлага и по тремъ сторонамъ клапана, на которомъ вышиваются серебромъ, три поперечныя петлицы, такого же образца, какъ и на воротникѣ мундира, шириною $^1/_4$ вершка, а длиною $^{23}/_{32}$—$^3/_4$ вершка, при чемъ къ свободной сторонѣ клапана, на двухъ верхнихъ петлицахъ, насаживается по одной пуговицѣ, пропуская ушки этихъ пуговицъ черезъ кла-

Digitized by Google

панъ, насквозь, и закрѣпляя ихъ съ нижней стороны клапана; третья же, нижняя, петлица на клапанѣ остается свободною, а пуговица нашивается подъ нею, на обшлагѣ такъ, чтобы одна половина пуговицы выходила за края клапана; и б) у состоящихъ въ чинахъ штабъ-офицерскихъ—вышиваются, на каждомъ обшлагѣ, по двѣ продольныя (безъ пуговицъ) петлицы, такого же образца, какъ на воротникѣ, но шириною $^1/_2$ вершка и длиною (высотою) съ окраинами $^{13}/_{16}$ вершка; петлицы эти отстоятъ одна отъ другой на разстояніи $^{13}/_{16}$—$^7/_8$ вершка, измѣряя между ихъ внутренними краями, по серединѣ. У состоящихъ въ оберъ-офицерскихъ чинахъ, на обшлагахъ имѣется лишь вышитый серебряный бортъ, съ серебрянымъ же витымъ кантомъ, а петлицъ не полагается (рисунокъ листъ I).

Примѣчаніе 1. На карманныхъ клапанахъ у состоящихъ въ чинахъ первыхъ четырехъ классовъ вышивается серебромъ: бортъ шириною $^1/_8$ вершка, наружный край котораго идетъ на $^1/_{24}$ вершка отъ наружнаго края клапана, а къ внутреннему краю борта подшивается серебряный витой (изъ канители) кантъ шириною $^1/_{24}$ вершка, за которымъ вышивается узорчатое шитье, шириною $^1/_4$ вершка (рисунокъ листъ I). На карманныхъ клапанахъ у состоящихъ: въ чинѣ статскаго совѣтника, а равно въ штабъ и оберъ-офицерскихъ чинахъ вышивки не полагается.

Примѣчаніе 2. У всѣхъ чиновъ военно-морскаго судебнаго вѣдомства алый цвѣтъ воротника, а у первыхъ пяти классовъ этого вѣдомства, алый цвѣтъ клапановъ на обшлагахъ мундировъ замѣняется цвѣтомъ малиновымъ.

Сюртукъ Темнозеленаго сукна, двубортный, гражданскаго покроя, длина полъ на три вершка выше колѣнъ. Борты отступаютъ отъ воротника на $1^3/_4$—2 вершка, и верхніе концы ихъ дѣлаются съ поднятымъ кверху острымъ угломъ, соотвѣтственно вырѣзу горловины. Воротникъ темнозеленый, отложной, шириною, по серединѣ, отъ загиба 1 вершокъ, а у концовъ $1^1/_4$—$1^3/_8$ вершка, причемъ наружные концы воротника прямые, незакругленные. Карманные кла-

Digitized by Google

паны прямые, длиною 5 вершковъ, а шириною внизу 1 вершокъ. Обшлага темнозеленые, прямые, шириною $1^1/_2$ вершка, безъ клапановъ. Пуговицы, такого же образца, какъ на мундирѣ, нашиваются: а) по 6 на каждый бортъ, б) по одной на концахъ карманнаго клапана, всего на карманныхъ клапанахъ 4 пуговицы; и в) по 2, но малаго размѣра, на рукавахъ у задняго шва (разрѣза), при чемъ первая пуговица пришивается на разстояніи 1 вершка отъ наружнаго края обшлага, а вторая пуговица на 1 вершокъ выше первой.

Для отличія чиновъ, на концахъ воротника нашиваются клапаны изъ галуна (рисунки листы II и III къ приказу 18 мая 1885 г., № 57) длиною $1^1/_2$ вершка и шириною $^5/_8$ вершка, съ вышитыми на нихъ, соотвѣтственно чинамъ, золотыми звѣздочками, такого же образца, какъ на мундирѣ, но расположенными въ одну линію, по серединѣ галуннаго клапана и въ равномъ разстояніи между собою. Галунные клапаны дѣлаются изъ серебрянаго галуна, по образцу, установленному на погоны военныхъ чиновъ, но съ затканными алыми шелковыми строчками въ двѣ нити, по продольнымъ краямъ галуна. Состоящимъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ—галунъ полагается генеральскій, узорчатый, безъ процвѣта по серединѣ, причемъ среднее галуннное пространство составляетъ $^1/_2$ вершка; у состоящихъ же въ чинахъ: а) штабъ-офицерскихъ—дѣлаются два алыхъ шелковыхъ процвѣта, шириною $^1/_{32}$ вершка каждый, при чемъ средина галуна между процвѣтами должна быть шириною $^1/_4$ вершка, а два крайнихъ галунныхъ пространства, между процвѣтами и затканными строчками, шириною $^1/_8$ вершка каждое; и б) оберъ-офицерскихъ—одинъ алый шелковый процвѣтъ шириною $^1/_{16}$ вершка, при чемъ ширина галуна между процвѣтомъ и затканными по краямъ его строчками, должна быть $^1/_4$ вершка.

Подкладка подъ бочками и въ рукавахъ сюртука изъ произвольной матеріи, а подъ юбкою—изъ черной шерстяной ткани (кашемира или стамеда); борты же и воротникъ дѣлаются двойные изъ темнозеленаго сукна.

Digitized by Google

Примѣчаніе 1. На галунныхъ клапанахъ у чиновъ военно-морскаго судебнаго вѣдомства алый цвѣтъ замѣняется малиновымъ.

Примѣчаніе 2. Сюртукъ при обыкновенной формѣ (вицъ-мундиръ) долженъ быть застегнутъ на 4 нижнія пуговицы. При формѣ фуражка и кортикъ, дозволяется застегиваться и на всѣ пуговицы.

Жилетъ. Жилеты дѣлаются: двубортные изъ чернаго сукна или бѣлаго пике, а также другой какой либо бѣлой, но гладкой матеріи и однобортные только изъ пике или бѣлой матеріи. *Двубортный жилетъ* имѣетъ отложной воротникъ (шаль) и на каждомъ бортѣ по 6 малыхъ серебряныхъ пуговицъ, одинаковаго образца съ пуговицами на обшлагахъ рукавовъ сюртука, изъ коихъ: нижняя пуговица нашивается на $^3/_4$ вершка отъ нижняго края, слѣдующія 4 пуговицы на разстояніи 1 вершка отъ нижней и между собою и верхняя (6-я) пуговица, противъ верхняго угла отложнаго воротника, служитъ для застегиванія на петлю, имѣющуюся въ верхнемъ углѣ противоположнаго борта, когда жилетъ застегнутъ до верху. *Однобортный* жилетъ отложнаго воротника (шали) не имѣетъ и застегивается на 6 пуговицъ пришитыхъ на правомъ бортѣ, на разстояніи $^3/_4$ вершка отъ нижняго края и 1 вершка между собою. Вышина жилета и размѣръ отложнаго воротника (шали) двубортнаго жилета обусловливаются тѣмъ, чтобы при сюртукѣ, застегнутомъ на 4 пуговицы, жилетъ изъ подъ него не выдѣлялся.

Галстухъ черный шелковый: а) при мундирѣ офицерскаго образца, б) при обыкновенной формѣ (вицъ-мундиръ)—узкій завязываемый спереди малымъ бантомъ, и в) при формѣ сюртукъ, фуражка и кортикъ,—произвольной формы. Булавки и другія украшенія при галстухѣ не допускаются.

Примѣчаніе. Воротникъ рубашки при сюртукѣ можетъ быть по желанію стоячій или отложной, но рубашка должна быть бѣлая, безъ цвѣтныхъ полосокъ.

Шаровары офицерскаго образца со штрипками или безъ штрипокъ. При мундирѣ—темнозеленаго сукна, у состоящихъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ—на наружныхъ боковыхъ

Digitized by Google

швахъ лампасъ изъ серебрянаго галуна, шириною $^{15}/_{16}$—1 верш. имѣющаго по срединѣ шелковый черный процвѣтъ, шириною $^{1}/_{16}$ вершка. При сюртукѣ—также темнозеленаго сукна безъ лампаса. Ширина шароваръ, какъ при мундирѣ, такъ и при сюртукѣ, полагается: въ колѣнѣ до 6 вершковъ, а въ низкахъ около 5 верш.

Шляпа. Состоящимъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ при парадной и обыкновенной (вицъ-мундиръ) формахъ одежды полагается треугольная шляпа, того образца который присвоенъ адмираламъ, а чинамъ остальныхъ классовъ, образца присвоеннаго офицерамъ Гвардейскаго экипажа, но всѣмъ съ серебрянымъ прибором, вмѣсто золотаго.

Фуражка съ козырькомъ и подборочнымъ ремнемъ. Всѣмъ гражданскимъ чинамъ, при формѣ вседневной, полагается фуражка наружною формою сходная съ фуражками присвоенными офицерскимъ чинамъ Флота. Фуражка эта шьется изъ темнозеленаго сукна, съ алымъ околышемъ и выпушками въ $^{1}/_{16}$ вершка: темнозелеными по краямъ околыша и бѣлою по верхнему кругу. Тулья фуражки выкраивается изъ четырехъ отрѣзокъ сукна, равныхъ по величинѣ, а вышиною отъ околыша, въ отдѣлкѣ, $1^{1}/_{8}$ вершка. Тулья къ верху шире и такихъ размѣровъ, чтобы къ ней возможно было пришить круглое дно, діаметромъ въ отдѣлкѣ (съ выпушкою) 6 вершковъ; къ нижнему краю тульи пришивается околышъ изъ одного цѣльнаго отрѣзка алаго сукна, шириною (высотою) съ выпушками $^{3}/_{4}$ вершка, а длиною (въ окружности) по размѣру головы, при чемъ шовъ околыша дѣлается сзади, противъ соотвѣтствующаго шва тульи. Козырекъ дѣлается изъ толстой кожи, покрытой съ обѣихъ сторонъ чернымъ лакомъ; въ разстояніи $^{1}/_{4}$ вершка отъ верхняго края козырька и $^{1}/_{16}$—$^{1}/_{8}$ вершка отъ нижняго его края идетъ кругомъ выпуклый тисненый ободокъ. Подкладка фуражки и подтулейникъ дѣлаются произвольнаго цвѣта. На серединѣ тульи фуражки, надъ околышемъ, спереди, прикрѣпляется *круглая* кокарда, гражданскаго образца, діаметромъ въ $^{1}/_{2}$ вершка. При надѣваніи бѣлаго чахла на фуражку кокарда накалывается на томъ же

Digitized by Google

мѣстѣ, поверхъ чахла. На фуражкѣ такія же подборочные ремни, какъ у офицеровъ Флота.

Примѣчаніе. У чиновъ военно-морскаго судебнаго вѣдомства цвѣтъ околыша не алый а малиновый.

Сапоги короткіе, а при береговой походной формѣ—длинные и въ голенищи ихъ забирать шаровары.

Кортикъ и сабля всѣмъ гражданскимъ чиновникамъ Морскаго вѣдомства (кромѣ чиновъ медицинскихъ) при всѣхъ формахъ одежды (кромѣ береговой походной) имѣть, присвоенный офицерамъ морскаго вѣдомства, кортикъ съ перевязью, и при береговой походной формѣ—саблю съ серебрянымъ темлякомъ и портупею офицерскаго образца.

Суконное укороченное пальто и полотняникъ. Одинаковаго образца съ присвоеннымъ офицерамъ флота, но безъ погоновъ и для отличія чиновъ съ такими клапанами на воротникахъ какъ на сюртукѣ, но длиною $1^3/_4$—2 вершка, и пристяжными на полотняникѣ. Пуговицы серебрянныя, какъ на мундирѣ.

Плащъ пальто двубортный, офицерскаго образца; дѣлается изъ сукна темносиняго цвѣта, съ серебрянными пуговицами, какъ на мундирѣ; на переднихъ концахъ воротника сверху нашивается по клапану изъ алаго сукна съ темнозеленою выпушкою $^1/_{16}$ вершка: длина клапана 1 $^3/_4$ вершка, а ширина $^3/_4$ вершка; на клапанѣ на $^1/_{24}$ вершка отъ выпушки, нашивается для отличія чиновъ, галунъ такого же образца, какъ и на воротникѣ сюртука: на верхнемъ же концѣ его прикрѣпляется мундирная пуговица (рисунокъ листъ III къ приказу 18 мая 1885 г. № 57). Подкладка плаща (пальто) дѣлается чернаго цвѣта.

Примѣчаніе 1. У чиновъ военно-морскаго судебнаго вѣдомства алый цвѣтъ замѣняется малиновымъ.

Примѣчаніе 2. Въ зимнее время, вмѣсто суконнаго воротника, допускается имѣть на плащѣ воротникъ изъ черной мерлушки, причемъ клапаны на концахъ воротника нашиваются на суконномъ подбоѣ мѣховаго воротника, у пришива его къ плащу (рисунокъ листъ III къ приказу 18 мая 1885 г. № 57).

*

Digitized by Google

Шинель офицерскаго образца изъ чернаго сукна, съ клапанами на концахъ воротника, какъ на воротникѣ плаща (пальто). Подкладка у шинели черная.

Примѣчаніе 1. У чиновъ военно-морскаго судебнаго вѣдомства алый цвѣтъ замѣняется малиновымъ.

Примѣчаніе 2. Въ зимнее время, шинель можетъ быть вся на мѣху или съ мѣховымъ воротникомъ, причемъ клапаны на концахъ воротника нашиваются на суконномъ подбоѣ мѣховаго воротника, у его пришива къ шинели (рисунокъ листъ III къ приказу 18 мая 1885 г. № 57).

II. Чиновники портовыхъ управленій.

Мундиръ. Такого же образца, какъ у гражданскихъ чиновниковъ Морскаго министерства, но съ слѣдующими отличіями: а) застегивается не на 8 а на 6 пуговицъ, б) воротникъ закругленный, в) обшлага прямые и г) пуговицы серебряныя съ изображеніемъ только якоря, какъ у офицеровъ флота. На воротникѣ и на обшлагахъ полагаются: 1) у состоящихъ въ чинахъ первыхъ пяти классовъ: по верхнему краю воротника и обшлаговъ—серебряное узорчатое шитье, шириною $^5/_{16}$ вершка, и по двѣ серебряныя шитыя петлицы: шириною $^1/_4$ вер. и длиною 3 вершка—на каждой сторонѣ воротника, и шириною $^1/_2$ вершка и длиною $^{13}/_{16}$ вершка на каждомъ обшлагѣ (послѣднія безъ пуговицъ); кромѣ того, у состоящихъ въ чинахъ первыхъ четырехъ классовъ вышивается серебряное узорчатое шитье, шириною $^1/_4$ вершка, на заднихъ карманныхъ клапанахъ; 2) у состоящихъ въ чинахъ штабъ-офицерскихъ нашивается: а) галунъ (штабъ-офицерскій), шириною $^1/_2$—$^5/_8$ вершка, по нижнему краю воротника (съ загибомъ концовъ галуна по закругленію воротника) и по верхнему краю обшлаговъ, и б) галунныя петлицы—по одной, шириною $^3/_8$ вершка и длиною 3 вершка, на каждой сторонѣ воротника, надъ галуномъ; и по двѣ, шириною $^1/_2$ вершка и длиною $^5/_8$ вершка на каждомъ обшлагѣ; и 3) у состоящихъ въ оберъ-офицерскихъ чинахъ нашивается по двѣ галунныя петлицы, шириною $^3/_8$ вершка и длиною 3 вершка на каждой сторонѣ

Digitized by Google

воротника, а равно шириною $^1/_2$ вершка и длиною 1 вершокъ—на каждомъ обшлагѣ. Длина галунныхъ петлицъ показана съ галунными окраинами въ отдѣлкѣ (рисунокъ листъ IV къ приказу 18 мая 1885 г., № 57). Артиллерійскіе содержатели имѣютъ металлическій приборъ золотой и такія же отличія красными кантами какъ ниже сказано объ артиллерійскихъ содержателяхъ, въ командахъ состоящихъ.

Сюртукъ, жилетъ и галстухъ. Такіе же какъ у гражданскихъ чиновниковъ Морскаго Министерства; сюртукъ и жилеты съ такими же серебрянными пуговицами, но съ изображеніемъ на нихъ только якоря, какъ на пуговицахъ мундира

Шаровары. Такіе же какъ у чиновниковъ Министерства темнозеленаго сукна.

Треуголная шляпа и фуражка. Такія же какъ у чиновниковъ Министерства, но малыя пуговицы на петлицѣ шляпы и подбородочнаго ремня фуражки съ изображеніемъ только якоря.

Сапоги. Какъ у чиновниковъ Министерства.

Кортикъ и сабля. Такія же, какъ у чиновниковъ Министерства.

Суконное укороченное пальто и полотнянникъ. Такіе же, какъ у чиновниковъ Министерства, но серебрянныя пуговицы съ изображеніемъ только якоря, какъ на мундирѣ.

Плащъ (пальто) *и шинель.* Такія же какъ у чиновниковъ Министерства, но серебряныя пуговицы съ изображеніемъ только якоря.

III. Чиновники въ командахъ состоящіе.

Чиновники эти имѣютъ всѣ тѣже предметы обмундированія и вооруженія, что и чиновники портовыхъ управленій, но съ слѣдующими измѣненіями: а) воротники на мундирахъ и околыши фуражекъ не алаго, а темнозеленаго сукна и у околыша фуражки бѣлые канты, б) процвѣтъ галунныхъ клапановъ на воротникахъ: сюртука, укороченнаго пальто, полотнянника и верхняго платья не алый, а черный, и в) весь металлическій приборъ (въ томъ числѣ пуговицы и галунныя отличія

Digitized by Google

на воротникѣ и обшлагахъ рукавовъ мундира) золотой, а звѣздочки, для отличія чиновъ, на воротникахъ—серебряныя.

Примѣчаніе 1. Артиллерійскіе содержатели имѣютъ на всѣхъ предметахъ обмундированія пуговицы съ изображеніемъ не только якоря, но и двухъ пушекъ, какъ у офицеровъ корпуса морской артиллеріи и красные канты: у околыша фуражки (вмѣсто бѣлыхъ), по верхнему краю воротника мундира, по верхнимъ краямъ и разрѣзу обшлаговъ на рукавахъ сюртука и вокругъ (кромѣ нижняго края) галунныхъ клапановъ на воротникѣ сюртука и верхней одежды.

Примѣчаніе 2. Машинные содержатели имѣютъ весь металлическій приборъ серебряный и серебряныя пуговицы, съ изображеніемъ не только якоря, но и двухъ топоровъ какъ у офицеровъ корпуса инженеръ-механиковъ. Звѣздочки для отличія чиновъ—золотыя.

Примѣчаніе 3. Всѣ чиновники Гвардейскаго экипажа, въ томъ числѣ артиллерійскіе и машинные содержатели, имѣютъ: пуговицы на всѣхъ предметахъ обмундированія золотыя, а машинные содержатели серебряныя, образца присвоеннаго военнымъ чинамъ этого экипажа.

VI. Гражданскіе чиновники учебно-воспитательной службы морскихъ учебныхъ заведеній (преподаватели).

Мундиръ не полагается.

Остальные предметы обмундированія и вооруженія такіе же какъ у чиновниковъ въ командахъ состоящихъ, но у чиновъ Морскаго Училища клапаны для обозначенія чиновъ на воротникахъ: сюртука, укороченнаго суконнаго пальто, полотнянника, плаща (пальто) и шинели, не съ чернымъ процвѣтомъ между галунами, а бѣлымъ и бѣлою вокругъ этихъ клапановъ, кромѣ ихъ нижняго края, выпушкою, а у чиновъ Техническаго Училища процвѣтъ и выпушка алая. Металлическій приборъ золотой и звѣздочки, для отличія чиновъ—серебряныя.

Digitized by Google

Примѣчаніе. Гражданскимъ чиновникамъ этимъ, не имѣющимъ чиновъ, взамѣнъ вышеозначенныхъ предметовъ обмундированія, полагается имѣть форменною одеждою: а) мундирный фракъ (образца, присвоеннаго чиновникамъ гражданскаго вѣдомства) темнозеленаго сукна съ отложнымъ воротникомъ того же сукна; пуговицы золотыя по образцу полагающихся для классныхъ чиновниковъ, б) шаровары и жилетъ двубортный темнозеленаго сукна, какъ у гражданскихъ чиновниковъ классныхъ и в) при этомъ шляпа гражданская (цилиндръ) и верхнее платье гражданское, по желанію.

V. Гражданскіе чиновники административной службы морскихъ учебныхъ заведеній.

Форма обмундированія и вооруженія такая же, какъ у чиновниковъ учебно-воспитательной службы морскихъ учебныхъ заведеній, но съ металлическимъ приборомъ (пуговицы и галунныя отличія на воротникахъ), серебряннымъ. Звѣздочки для отличія чиновъ—золотыя.

VI. Чиновники, обучающіе музыкантскіе хоры въ командахъ Морскаго вѣдомства (капельмейстеры).

Мундиръ. Въ Гвардейскомъ экипажѣ—темнозеленаго сукна, двубортный, по краямъ одинаковый съ мундиромъ, присвоеннымъ офицерамъ Гвердейскаго экипажа, застегивающійся на 8 пуговицъ образца Гвардейскаго экипажа воротникъ скошенный одного цвѣта съ мундиромъ; обшлага прямые темнозеленые; карманные клапаны прямые, темнозеленые; выпушка бѣлая: по бортамъ, по верхнему краю воротника и обшлаговъ и по краямъ карманныхъ клапановъ; кругомъ воротника и обшлаговъ вышивается золотой бортъ, шириною $^1/_8$ вершка, съ золотымъ витымъ надъ нимъ кантомъ, шириною $^1/_{24}$ вершка и кромѣ того шитыя золотыя петлицы: по одной—у оберъ-офицерскаго званія, или по двѣ—у штабъ-офицерскаго

Digitized by Google

званія, на каждой сторонѣ воротника и по двѣ (поперечныя) съ пуговицами, какъ у офицеровъ Гвардейскаго экипажа на каждомъ обшлагѣ рукавовъ. Ширина и форма петлицъ на воротникѣ и обшлагахъ какъ у чиновниковъ Морскаго министерства. Звѣздочки для обозначенія чиновъ серебряныя, вышитыя на каждой сторонѣ воротника. Подкладка подъ юбкою мундира—чернаго стамета.

Въ прочихъ командахъ и въ Морскомъ Училищѣ мундиръ такой-же, какъ вышеописанный, но съ слѣдующими отличіями: а) воротникъ мундира закругленый, б) застегивается не на 8, а на 6 пуговицъ, в) на воротникѣ и обшлагахъ шитья не полагается, а нашиваются: на обшлагахъ—по двѣ галунныя петлицы, а на воротникѣ: у чиновъ оберъ-офицерскаго званія по двѣ золотыя галунныя петлицы, а у чиновъ штабъ-офицерскаго званія золотой галунъ, по нижнему краю и надъ нимъ, по одной петлицѣ, какъ у чиновниковъ въ командахъ состоящихъ, и г) пуговицы золотыя съ изображеніемъ только якоря, какъ у тѣхъ же чиновниковъ.

Остальные предметы обмундированія и вооруженія какъ у чиновниковъ въ командахъ состоящихъ, но всѣ учители хоровъ музыки (капельмейстеры), кромѣ капельмейстера Гвардейскаго экипажа, имѣютъ по верхнему краю и боковому разрѣзу обшлаговъ, на рукавахъ сюртука, бѣлый кантъ, а въ Морскомъ училищѣ, кромѣ того, галунные клапаны на воротникѣ сюртука и верхней одежды, учитель музыки (капельмейстеръ) имѣетъ не съ чернымъ, а бѣлымъ процвѣтомъ. Въ Гвардейскомъ экипажѣ капельмейстеръ имѣетъ этотъ процвѣтъ алый.

Примѣчаніе 1. Учители музыки (капельмейстеры), не имѣющіе классныхъ чиновъ, имѣютъ такую же форму обмундированія, какъ и состоящіе въ классныхъ чинахъ; но безъ шитья и безъ галуновъ на воротникѣ и на обшлагахъ мундира, а равно безъ галунныхъ клапановъ на воротникахъ: сюртука, укороченнаго пальто, полотнянника и верхней одежды.

Примѣчаніе 2. Учители музыки (капельмейстеры), служащіе по вольному найму, имѣютъ такую же форму

Digitized by Google

обмундированія, но при этомъ шитье и галунныя отличія на воротникѣ мундира, а также галунные клапаны на воротникахъ прочей одежды, полагаются имъ, если они состоятъ въ классныхъ чинахъ; если же они не имѣютъ чиновъ, то форма обмундированія должна быть у нихъ, согласно примѣчанію 1-му.

Примѣчаніе 3. Въ береговомъ строю всѣ учители музыки (капельмейстеры), при всѣхъ формахъ, головнымъ уборомъ имѣютъ фуражку; надѣваютъ длинные сапоги, въ голенища которыхъ забираютъ шаровары, а кортикъ замѣняютъ саблею (капельмейстеры, не имѣющіе чина, безъ темляка).

Общія примѣчанія.

Примѣчаніе 1. Гражданскіе чиновники, состоящіе въ званіи Статсъ-Секретаря, носятъ постоянно на мундирѣ и сюртукѣ вензелевое изображеніе, которое установлено для Статсъ-Секретарей, находящихся на службѣ въ Гражданскихъ вѣдомствахъ.

Примѣчаніе 2. Гражданскіе чиновники, не имѣющіе чиновъ, но занимающіе классныя или не классныя должности, имѣютъ форму обмундированія одинаковую съ чиновниками имѣющими классные чины, но на воротникѣ и обшлагахъ мундира, а равно на воротникахъ сюртука, укороченнаго суконнаго пальто, полотняника и верхней одежды никакихъ отличій ни вышитыхъ, ни галунныхъ не имѣютъ.

Примѣчаніе 3. Всѣ гражданскіе чины Морскаго вѣдомства въ лѣтнее время носятъ на фуражкахъ бѣлые чахлы, которые они надѣваютъ на фуражки и снимаютъ съ оныхъ одновременно съ военными чинами того же вѣдомства.

Примѣчаніе 4. Всѣ гражданскіе чины Морскаго вѣдомства при береговой походной формѣ (мундиръ) замѣняютъ кортикъ саблею съ портупеею офицерскаго образца; надѣваютъ длинные сапоги и въ голенища сапогъ

Digitized by Google

забираютъ шаровары безъ галуновъ, а головнымъ уборомъ имѣютъ фуражку.

Примѣчаніе 5. Гражданскіе чины Морскаго вѣдомства, относительно ношенія формъ одежды, руководствуются правилами о формахъ одежды, установленными для военныхъ чиновъ того же вѣдомства, съ тѣмъ лишь различіемъ, что при формахъ одежды парадной и обыкновенной, взамѣнъ сабли, надѣваютъ кортикъ.

Примѣчаніе 6. Рисунки, объявленные къ руководству при приказѣ по Морскому вѣдомству отъ 18 Мая сего года, за № 57, служатъ объясненіемъ и къ настоящему описанію.

Приказы Управляющаго Морскимъ Министерствомъ.

№ 78. 4 іюля 1885 года.

Высочайше утвержденнымъ въ 11 день іюня 1885 г., Мнѣніемъ Государственнаго Совѣта постановлено: капиталъ въ *одиннадцать тысячъ двѣсти* рублей, собранный въ Ханькоу, для учрежденія въ Морскомъ училищѣ стипендіи Имени Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Алексія Александровича, причислить къ спеціальнымъ средствамъ Морскаго Министерства.

О таковомъ Высочайше утвержденномъ Мнѣніи Государственнаго Совѣта объявляю по Морскому вѣдомству.

№ 81. 13-го іюля 1885 года.

Лейтенантъ 1-го черноморскаго флотскаго Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала Константина Николаевича экипажа **Альбрехтъ**, признанный Военно-Морскимъ Судомъ Николаевскаго порта виновнымъ въ преступленіяхъ, предусмотрѣнныхъ 191 ст. Воен.-Мор. Уст. о Наказ. и 131 Уст. о Наказ. налаг. Миров. Судьями, приговоренъ къ содержанію на гауптвахтѣ на *двѣ* недѣли; по обвиненію же въ преступленіи, предусмотрѣнномъ 122 ст. Воен. Мор. Уст. о Наказ., рѣшеніемъ суда признанъ оправданнымъ.

Digitized by Google

ОТЧЕТЪ О СОСТОЯНІИ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССЫ

за май мѣсяцъ 1885 года.

(Слушанъ въ Адмиралтействъ-Совѣтѣ 3 іюля 1885 года).

О наличномъ состояніи кассы и о доходахъ и расходахъ оной за истекшій май мѣсяцъ 1885 г.

Къ 1-му мая 1885 г. эмеритальнаго капитала состояло:

Наличныхъ денегъ:		
По Главному Казначейству . . .	9 938 р.	49 к.
— Государственному Банку . . .	4 101 р.	36 к.
	14 039 р.	85 к.
Процентныхъ бумагъ	18 168 090 р.	» к.
	18 182 129 р.	85 к.

А съ числившимися:

1) За Главнымъ Казначействомъ, за купленныя кассою аренды	419 645 —	26 —
и 2) За Морскимъ Министерствомъ, за пріобрѣтенныя отъ куща Зонна свидѣтельства, на полученіе отъ сего Министерства	45 000 —	» —
Всего . .	18 646 775 р.	11 к.

I.

По Государственному банку.

Приходъ наличныхъ денегъ.

1) Полугодовые проценты по сроку 1-го мая:

а) По свидѣтельствамъ на непрерывный $5^1/_2\%$ доходъ по выкупу на 1 511 500р.	41 566 р.	25 к.

Digitized by Google

б) По 5% билетамъ Государственнаго банка 1-го выпуска, на 80 300 р.	2 007 — 50 —	
и 3-го выпуска на 5 000 р.	125 — » —	
в) По 4% непрерывнымъ доходнымъ билетамъ Государственной коммисіи Погашенія Долговъ, на 564 865 р. . . .	11 297 — 30 —	
г) По 5% Облигаціямъ Восточнаго займа 3-го выпуска на 1 946 200 р. . .	48 655 — » —	
		103 651 р. 05 к.
д) По вновь купленнымъ свидѣтельствамъ на непрерывный 5½% доходъ по выкупу на 7 000 р.		192 — 50 —
2) По сроку 10 мая.		
По 5% билетамъ Государственнаго банка 4-го выпуска на 1 135 800 р.		28 395 — » —
и 3) По сроку 19 мая:		
По консолидированнымъ облигаціямъ Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ, 4-го 5% выпуска, на 64 005 р.	1 360 — » —	
Преміи на эти проценты, по курсу . .	742 — 75 —	
		2 102 р. 75 к.
Итого прихода . .		134 341 р. 30 к.

Digitized by Google

А съ числившимися въ остаткѣ къ 1 мая (4 101 р. 36 к.)		138 442 р. 66 к.

Расходъ наличныхъ денегъ.

Уплочено Государственному банку за купленныя имъ для для кассы 43—5½% свидѣтельства Крестьянскаго Поземельнаго Банка, на номинальную сумму 43 000 р. за 43 билета по курсу 102 за 100	43 860 р. » к.	
% % по текущимъ купонамъ за 138 дн.	906 — 57 к.	
За коммисію 1/10 %	43 — » —	
За куртажъ 1/8 %.	54 — 83 —	
— гербовыя марки	» — 65 —	
— храненіе . .	2 — 40 —	
		44 867 р. 45 к.
Уплочено Банку за храненіе капитала кассы, по 1 росписке		3 — » к.
Итого расхода . .		44 870 р. 45 к.
Затѣмъ, наличныхъ денегъ, по Государственному Банку къ 1 іюня состояло.		93 572 — 21 —

Приходъ процентныхъ бумагъ.

Куплено, чрезъ Государственный банкъ 43—5½% свидѣтельства Крестьянскаго Поземельнаго Банка, по 1 000 руб. каждое, всего на номинальную сумму. . .	43 000 — » —

Digitized by Google

Расхода процентныхъ бумагъ въ маѣ мѣсяцѣ не было.

Затѣмъ, процентныхъ бумагъ кассы къ 1 іюня сего года состояло на . . . . 18 211 090 р. » к.

II.

По главному казначейству.

Приходъ:

а) Поступило вычетовъ съ нѣкоторыхъ чиновъ Морскаго вѣдомства по мѣрѣ производства имъ разныхъ денежныхъ выдачъ.		953 р. 79 к.
б) Причитающіеся за январьскую треть сего года какъ въ уплату процентовъ по капиталу, употребленному кассою на покупку арендъ, такъ и въ возвратъ части самаго капитала		33 199 — 38 —
Итого прихода. . .		34 153 — 17 —
А съ числившимися въ остаткѣ къ 1-му мая сего года (9 938 р. 49 к.). . . .		44 091 — 66 —

Расходъ.

а) Возвращены вычеты, сверхъ 10-ти платныхъ лѣтъ.		
Капитанъ-Лейтенанту Михаилу Бирилеву	339 р. 58 к.	
и Капитанъ-Лейтенанту Николаю Одинцову	35 — 46 —	
		375 р. 04 к.

Digitized by Google

б) Выдано единовременное пособіе матери Губернскаго Секретаря Александра Нестерова, за службу его по Морскому вѣдомству		223 р. 70 к.
в) Переведено въ Парижъ пособіе вдовѣ Контръ-Адмирала Князевой, за январьскую треть сего года		545 — 90 —
г) Содержаніе отдѣленія:		
Квартирныя деньги чинамъ Отдѣленія на майскую треть сего года.	877 р. 32 к.	
Жалованье на май и столовыя деньги на іюнь мѣсяцъ сего года.	699 — 98 —	
		1 577 р. 30 к.
д) Тремъ вычислителямъ по коммиссіи по обзору дѣйствій кассы за 4-е семилѣтіе ея существованія, съ 19 апрѣля по 19 мая сего года.		300 — » —
Итого расхода . . .		3 021 р. 94 к.
Затѣмъ наличныхъ денегъ по Главному Казначейству къ 1-му іюня сего года состояло		41 069 — 72 —

Всего же Эмеритальнаго капитала къ 1-му іюня 1885 г. состояло:

Digitized by Google

Наличныхъ денегъ.	134 641 р. 93 к. (*)
Процентныхъ бумагъ	18 211 090 — » —
	18 345 731 р. 93 к.

А съ числившимися:

1) За Главнымъ Казначействомъ, за купленныя кассою аренды.	386 445 р. 88 к.
и 2) За Морскимъ министерствомъ, за пріобрѣтенныя отъ купца Зонна свидѣтельства, на полученіе отъ сего Министерства.	45 000 р. » р.
Всего	18 777 177 р. 81 к.

Подписалъ: Завѣдывающій дѣлами Эмеритальной кассы *М. Пещуровъ*. Скрѣпилъ: Дѣлопроизводитель *М. Гардеръ*.

(*) На текущемъ счету въ Государственномъ Банкѣ, подлежать обращенію въ Государственный доходъ на производство Эмеритальныхъ пенсій въ третьей четверти сего года.

Digitized by Google

ВѢДОМОСТЬ

ДЕНЕЖНЫМЪ ДОКУМЕНТАМЪ НА КАПИТАЛЫ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССЫ

къ 1-му іюня 1885 года.

1885 года іюля 3 дня, Адмиралтействъ-Совѣтъ, на основаніи 137 ст. Положенія объ Эмеритальной Кассѣ, свидѣтельствовалъ денежные документы, принадлежащіе Эмеритальной Кассѣ къ 1-му числу іюня мѣсяца 1885 г. и нашелъ, что всѣхъ такихъ документовъ къ этому числу состояло на сумму *восемнадцать милліоновъ семьсотъ семьдесятъ семь тысячъ сто семьдесятъ семь руб. восемьдесятъ одна коп.*, какъ показано въ подробной вѣдомости, приложенной къ представленію завѣдывающаго дѣлами Эмеритальной Кассы отъ 13-го іюня 1885 г. за № 571.

Подписали: *М. Дюгамель*, *А. Поповъ*, *П. Лисянскій*, *Н. Чихачовъ*, *М. Пещуровъ* и Управляющій канцеляріею Морскаго Министерства вице-адмиралъ *Андреевъ*.

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число билетовъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
I. По Государственному Банку.					
Книга на записку текущаго счета эмеритальной кассы въ Государственномъ Банкѣ, по которой состоитъ въ остаткѣ	—	—	—	93 572	21
II. Росписки Государственнаго Банка въ пріемѣ на храненіе процентныхъ бумагъ, принадлежащихъ эмеритальной кассѣ Морскаго вѣдомства:					
1) На билеты Государственной Коммиссіи погашенія долговъ:					
5-го 5% займа	8875	*1865* г.	6	149 500	—
6-го 5% —	8876	Января 7.	3	58 500	—
4% непрерывно-доходные . .	8877		16	564 865	—
		1884 г.			
5-го 4% займа.	397100	Октября 3.	450	225 000	—
				997 865	

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число облигацій.	На сумму. Рубли.	Коп.
2) На облигаціи Главнаго общества Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ	368456	*1883* г. Сентября 30.	1876	938 000	—
				938 000	—
3) На 5% билеты 1-го внутренняго съ выигрышами займа . .	139391	*1874* г. Апрѣля 19.	46	4 600	—
				4 600	—
4) На 5% билеты 2-го внутренняго съ выигрышами займа . . .	53824	*1869* Января 22.	50	5 000	—
				5 000	—
5) На свидѣтельства на непрерывный 5½% доходъ по выкупу.	154510	*1875* г. Января 22.	5	38 000	—
	168611	Августа 4.	34	121 900	—
	172598	Ноября 13.	40	415 000	—
	174756	*1876* г. Января 9.	19	208 900	—
	186289	Іюля 14.	6	30 000	—
	203220	*1877* г. Іюня 10.	17	11 400	—
	260060	*1879* г. Ноября 7.	70	1 394 100	—
	317885	*1882* г. Января 30.	126	1 726 600	—
	342680	Ноября 11.	51	28 000	—
	342681	Ноября 11.	23	17 000	—
	351569	*1883* г. Марта 19.	2	20 000	—
	357444	Мая 20.	12	17 800	—
	409886	*1885* Апр. 6.	16	25 000	—
				4 053 700	—
6) На билеты Государственнаго банка 1-го выпуска . . .	341667	*1882* г. Октября 25.	7	80 300	—
				80 300	—
7) 2-го выпуска	182530	*1876* г. Мая 26.	18	390 150	—
	183594	Іюня 3	3	25 200	—
	188679	Сентября 22.	15	10 050	—
	214821	*1878* г. Февраля 14.	2	50 000	—
	218408	Апрѣля 11.	16	47 000	—
	338558	*1883* г. Сентября 3.	403	5 401 500	—
				5 923 900	—
8) 3-го выпуска.	191314	*1876* г. Декабря 1.	1	5 000	—
				5 000	—

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число билетовъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
		1877 г.			
9) 4-го выпуска	204240	Іюня 24.	17	65 000	—
	208847	Октября 10	31	62 900	—
	211431	Декабря 8.	30	42 000	—
		1878 г.			
	211443	Февраля 6.	175	175 000	—
	218409	Апрѣля 11.	98	80 000	—
		1879 г.			
	240120	Февраля 27.	47	47 000	—
	247623	Мая 17.	5	21 000	—
		1880 г.			
	282816	Сентября 10.	11	50 500	—
	285961	Ноября 3.	204	484 900	—
	288079	Декабря 9.	19	85 600	—
		1884 г.			
	396994	Октября 2.	30	21 900	—
				1 135 800	—
		1882 г.			
10) 5-го выпуска	320265	Марта 9.	331	81 000	—
	323921	Апрѣля 19.	143	33 300	—
		1883 г.			
	349907	Февраля 24.	63	59 400	—
		1884 г.			
	395351	Сентября 6.	326	55 100	—
				228 800	—
11) На 5% закладные листы Общ. взаимн. поземельнаго кредита		*1883 г.*			
	373863	Декабря 28.	1664	166 400	—
				166 400	—
12) На консолидированныя облигаціи Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ 3-го выпуска		*1873 г.*			
	128181	Іюля 18.	171	12 000L	—
				76 800	—
		1878 г.			
13) 4-го выпуска	221551	Мая 17.	17	8 500L	—
				64 005	—
		1875 г.			
14) 5-го выпуска	160888	Мая 8.	19	13 000L	—
				94 770	—
15) На облигаціи Восточнаго займа 1-го выпуска . . .		*1877 г.*			
	210111	Ноября 8.	140	140 000	—
		1881 г.			
	308988	Сентября 12.	540	54 000	—
	310651	Октября 9.	350	35 000	—
	311929	Ноября 2.	20	20 000	—
	313564	Ноября 28.	40	40 000	—

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число билетовъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
		1882 г.			
	339559	Сентября 21.	376	79 000	—
	344574	Декабря 4.	26	26 000	—
		1883 г.			
	349664	Февраля 23.	90	90 000	—
	370010	Октября 27.	156	30 000	—
		1884 г.			
	377823	Февраля 28.	205	187 000	—
	380508	Марта 30.	21	21 000	—
	402249	Декабря 21.	23	23 000	—
				745 000	—
		1878 г.			
16) 2-го выпуска	232105	Октября 5.	4300	430 000	—
	235797	Декабря 13.	27	23 400	—
		1879 г.			
	238570	Января 31.	4	4 000	—
		1881 г.			
	308987	Сентября 12.	29	22 700	—
	310649	Октября 9.	35	35 000	—
	311928	Ноября 2.	18	18 000	—
	313565	Ноября 28.	40	40 000	—
		1882 г.			
	339560	Сентября 21.	75	75 000	—
	340327	Октября 5.	87	83 400	—
	341349	Октября 20.	22	17 500	—
	344573	Декабря 4.	75	30 000	—
		1883 г.			
	349665	Февраля 23.	90	90 000	—
	367031	Сентября 6.	63	61 200	—
	370009	Октября 27.	70	36 700	—
	370333	Ноября 1.	18	10 800	—
	373143	Декабря 16.	138	138 000	—
		1884 г.			
	377824	Февраля 28.	118	118 000	—
	389498	Іюня 11.	31	31 000	—
	395707	Сентября 12.	54	54 000	—
	398172	Октября 23.	40	40 000	—
	401330	Декабря 10.	50	50 000	—
		1879 г.		**1 408 700**	—
17) 3-го выпуска	253755	Іюля 9.	225	225 000	—
	255944	Августа 17.	43	38 500	—
	258591	Октября 8.	93	84 900	—
		1880 г.			
	266116	Февраля 21.	300	300 000	—
	283936	Сентября 29.	145	145 000	—

Digitized by Google

Наименованіе документовъ.	№№ росписокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число билетовъ.	На сумму. Рубли.	Коп.
		1881 г.			
	291389	Января 30.	280	224 600	—
	299340	Мая 19.	56	53 300	—
	310650	Октября 9.	35	35 000	—
	311931	Ноября 2.	24	21 300	—
	313563	Ноября 28.	47	40 700	—
	318841	*1882* Фев. 17.	294	294 000	—
	332881	Іюня 14.	45	38 700	—
	339561	Сентября 21.	87	86 100	—
	344575	Декабря 4.	59	50 000	—
		1883 г.			
	349666	Февраля 23.	85	85 000	—
	360271	Іюня 4.	28	28 000	—
	370008	Октября 27.	30	30 000	—
	381661	*1884* Апр. 20.	22	16 600	—
	389497	Іюня 11.	37	32 500	—
	398173	Октября 23.	70	70 000	—
	401331	Декабря 10.	47	47 000	—
				1 946 200	—
		1883 г.			
18) На 6% золотую ренту.	373883	Декабря 29.	20	15 850	—
				15 850	—
		1885 г.			
19) На 5½% свидѣтельства Крестьянскаго Поземельнаго Банка.	406372	Февраля 19.	849	277 400	—
	416971	Мая 31.	43	43 000	—
				320 400	—
Итого процентныхъ бумагъ	—	—	—	18 211 090	—
А съ наличными деньгами.	—	—	—	18 304 662	21
По Главному Казначейству. Отчетная вѣдомость Главнаго Казначейства за май мѣсяцъ 1885 года о спеціальныхъ средствахъ эмеритальной кассы, по которой значится къ 1-му іюня 1885 г. въ остаткѣ	—	—	—	41 069	72
сверхъ того числится: а) За Главнымъ Казначействомъ за купленныя кассою аренды . .	—	—	—	386 445	88
б) За Морскимъ Министерствомъ за купленныя у купца Зонна свидѣтельства	—	—	—	45 000	—
Всего эмеритальнаго капитала въ 1-му іюня 1885 г. состояло .	—	—	—	18 777 177	81

Подписалъ: Завѣдывающій дѣлами Эмеритальной Кассы *М. Пешуровъ*. Скрѣпилъ: Дѣлопроизводитель *М. Гардеръ*.

Digitized by Google

ВѢДОМОСТЬ ВОЕННЫМЪ СУДАМЪ,

НАХОДЯЩИМСЯ ВЪ ЗАГРАНИЧНОМЪ ПЛАВАНІИ

(за іюль мѣсяцъ 1885 г.).

Сообщена Главнымъ Морскимъ Штабомъ.

Имена судовъ.	Число. Орудій	Силъ.	Офицеровъ.	Нижнихъ чиновъ.	Командиры.	Гдѣ находятся по послѣднимъ свѣдѣніямъ.
Фрегатъ **Мининъ**.	23	900	36	476	К. 1 р. *Гренквистъ*.	1 іюля вышелъ изъ Батавіи.
Фрегатъ **Владиміръ Мономахъ** . . .	20	7000 инд.	36	555	Кап. 2р. *Гильтебрандтъ*	11 іюля прибылъ въ Владивостокъ.
Фрегатъ **Дмитрій Донской**	34	7000	24	527	Фл.-Адъют. *Диковъ*.	27 іюля вышелъ изъ Кронштадта по назначенію въ отрядъ Средиземнаго моря.
Фрегатъ **Генералъ-Адмиралъ** . . .	12	900	39	490	Кап. 1 р. *Тыртовъ 2*.	1 іюля прибылъ въ Шербургъ.
Клип. **Опричникъ**.	12	250	18	167	Кап. 2 р. *Гессенъ*.	27 іюня вышелъ изъ Владивостока къ NO берегу Сахалина.
— **Разбойникъ**	12	250	18	167	К. 2 р. *Пущинъ 3*.	1 іюля прибылъ въ Іокогаму.
— **Крейсеръ**.	12	250	17	167	К. 2 р. *Остолоповъ*.	26 іюня вышелъ изъ Владивостока къ берегамъ Камчатки.
— **Джигитъ**.	12	250	17	174	К. 2 р. *Миллеръ*.	11 іюля вышелъ изъ Владивостока въ Де-Кастри.

Digitized by Google

Имена судовъ.	Число.				Командиры.	Гдѣ находятся по послѣднимъ свѣдѣніямъ.
	Орудій.	Силъ.	Офицеровъ.	Нижнихъ чиновъ.		
Клиперъ **Пластунъ**	12	250	16	172	К. 2 р. *Ломенъ 1-й.*	3 іюля прибылъ въ Пирей.
— **Забіяка** . .	9	200	15	135	К. 2 р. *Сильверсвардъ.*	18 іюля прибылъ въ Трондхеймъ, откуда вышелъ въ Бергенъ въ тотъ же день.
Кан. лод. **Сивучъ**.	13	1000	10	150	К. 2 р. *Юрьевъ.*	24 іюля прибыла въ Копенгагенъ.
Пароходъ **Тамань**	2	60	10	71	К. 1 р. *Власьевъ 2-й.*	Въ Буюкъ-Дере.
Шкуна **Туапсе** . .	3	60	8	53	К. 2 р. *Ефремовъ.*	Съ 21 мая въ Галацѣ.

Digitized by Google

Digitized by Google

ИЗВѢСТІЯ О ПЛАВАНІИ НАШИХЪ СУДОВЪ ЗАГРАНИЦЕЮ.

Клиперъ «Джигитъ.»

Извлеченіе изъ рапорта командира капитана 2 ранга Миллера

Гонолулу, 6-го мая 1885 года.

Получивъ 15-го марта телеграмму начальника главнаго морскаго штаба, въ 5 ч. пополудни 16-го марта снялся съ якоря подъ парусами и отправился по назначенію, взявъ курсъ, согласно наставленіямъ лоціи, на W по параллели 11°—12° S-й широты.

Дойдя 30 марта до меридіана 110°W-й долготы, сталъ склоняться къ экватору, который пересѣкъ къ 6 ч. пополудни 11-го апрѣля, въ долготѣ 131° 34′ W. По мѣрѣ приближенія къ экватору SO пассатъ становился все тише и дулъ большею частью отъ O-та: на параллели 3° южной широты клиперъ въ ночь съ 8-го на 9-е апрѣля заштилѣлъ, вслѣдствіе встрѣчи двухъ вѣтровъ O-та и SW, которые сопровождались незначительными шквалами съ дождемъ и толчеею. Но къ 10 ч. утра 9-го апрѣля задулъ NO,3 который не позволилъ пересѣчь экваторъ ровно въ 130°, какъ я предполагалъ и вскорѣ вѣтеръ черезъ O-тъ опять перешелъ къ SO-ту, давая клиперу ходъ отъ 2 до 5 узловъ.

Вообще все плаваніе клипера отъ 6° S широты до 5-го сѣверной постоянно сопровождалось дождями и непостоянствомъ пассата, который въ продолженіи дня по нѣсколько разъ мѣнялся какъ въ силѣ, такъ и въ направленіи, и барометръ, который долженъ былъ бы постепенно подниматься,

Digitized by Google

напротивъ, съ каждымъ днемъ все падалъ, дойдя до 29, 73, т. е. почти на 0,40 ниже нормальнаго.

Съ этой параллели шквалы стали чаще, сильнѣе и дождь обильнѣе, но въ промежуткахъ все еще продолжалъ дуть SO, прерываемый штилями, но непродолжительными, а въ ночь съ 16-го на 17-е, находясь въ широтѣ 5° 50′ N и долготѣ 137° W-й, послѣ шквала отъ SO, клиперъ окончательно потерялъ пассатъ и вѣтеръ отъ всѣхъ румбовъ компаса согналъ на SW. Прождавъ до 9 ч. утра и не получая вѣтра сталъ подымать пары въ двухъ котлахъ и спустилъ винтъ. Но въ 10 ч. 30 м. нашелъ шквалъ съ дождемъ отъ NO, который вскорѣ и установился. Немедленно огонь въ котлахъ былъ потушенъ, а винтъ поднятъ и я окончательно рѣшился пересѣчь штилевую полосу подъ парусами. 11-го апрѣля, въ широтѣ 11° 40′ N и долготѣ 142° 55′ W барометръ началъ подыматься и шквалы съ утра прекратились, только по временамъ еще находили тучи съ дождемъ и затѣмъ въ продолженіи дня установился легкій NO,2.

Пятидневное плаваніе въ штилевой полосѣ было довольно безпокойное, такъ какъ шквалы отъ SO—O и NO заставляли часто убирать паруса и затѣмъ вновь ставить, чтобы скорѣе миновать штилевую полосу; въ особенности жестоки и продолжительны были шквалы по ночамъ, передъ которыми обыкновенно наступала совершенная тишина.

Тропическіе дожди положительно промочили клиперъ насквозь; не только у команды, у которой количество бѣлья и платья относительно довольно ограничено, но и у офицеровъ недоставало сухаго.

Недолго клиперъ пользовался NO-мъ пассатомъ, съ 27-го вѣтеръ сталъ измѣняться, принимая болѣе O-е направленіе, а 28-го перешелъ въ SO—S, сопровождаясь опять дождемъ, но не такимъ обильнымъ, а барометръ опустился на 0,20. Неправильность теченія, а также вѣтровъ заставили меня подойти снавѣтра о-ва Гавайи слишкомъ въ 200 миляхъ, и только съ параллели послѣдняго сталъ склоняться къ W-у.

Въ полдень 29 апрѣля, находясь по обсерваціи въ 21° 31′ N широты и 156° 3′ W долготы и не надѣясь засвѣтло увидать

Digitized by Google

проходъ между о-вами, которые были закрыты пасмурностью, уменьшилъ паруса, продолжая идти по параллели на W, а въ 2 ч. пополуночи, считая себя по счисленію какъ разъ противъ него въ разстояніи 35 миль отъ южной оконечности о-ва Оагу, легъ въ дрейфъ подъ нижними марселями, выжидая разсвѣта. Въ 5 ч. утра, наполнивъ паруса, взялъ курсъ SW 27° и въ тоже время началъ разводить пары въ 3-хъ котлахъ.

Въ 7 ч. утра былъ данъ ходъ машинѣ. Въ 10 ч. утра убралъ паруса и затѣмъ уменьшилъ ходъ, чтобы дать командѣ спокойно пообѣдать. Въ 12 ч. 30 м. подошелъ на видъ Гонолулу и, принявъ лоцмана, подъ проводкою послѣдняго вошелъ на внутренній рейдъ, гдѣ въ 12 ч. 45 м. бросилъ якорь, ошвартовившись съ кормы за рифы.

Клиперъ «Пластунъ»

Извлеченіе изъ рапорта командира капитана 2-го ранга Ломена 1.

Мадера, 9 іюня 1885 года.

21 мая, въ 8 час. утра разцвѣтился флагами и въ полдень произвелъ салютъ по уставу. Того-же числа, въ часъ пополудни, имѣя пары въ двухъ котлахъ, снялся съ якоря и вышелъ изъ залива. Въ океанѣ встрѣтилъ штиль; воспользовавшись спокойнымъ состояніемъ моря, опредѣлилъ полную девіацію. 22 мая, отойдя 50 миль отъ мыса Финистеръ на SSW, въ 4 часа утра прекратилъ пары и вступилъ подъ паруса, получивъ легкій NW,3, дозволившій взять курсъ SW40° на о-въ Тенерифъ; къ вечеру вѣтеръ стихъ. 23 мая вѣтеръ зашелъ къ SSW; съ 23 по 26 мая клиперъ лавировалъ,—вылавировывая по курсу отъ 15 до 30 миль въ сутки. Теченіе противное отъ 10 до 12 миль въ сутки. 26 мая, въ шир. 40° 20′ N и въ долготѣ 11° 30′ W вѣтеръ отошелъ и позволилъ править по курсу, и постепенно отходя перешелъ къ N, довелъ клиперъ до параллели о-ва Мадеры, гдѣ началъ стихать и 30 мая въ широтѣ 30° 41′ N, долготѣ 15° 14′ W

Digitized by Google

совершенно стихъ 31-го мая, находясь въ 50 миляхъ отъ С.-Круцъ и имѣя штиль, развелъ пары въ двухъ котлахъ, далъ ходъ и въ 2 часа пополудни сталъ на якорь на рейдѣ С.-Круцъ. Наибольшее суточное плаваніе подъ парусами было 185 миль.

Того же 31 мая, принявъ свѣжую провизію для команды, въ 8 ч. 30 м. вечера снялся съ якоря и пошелъ на Мадеру. Обойдя островъ, встрѣтилъ тотъ-же штиль, почему, отойдя отъ острова къ N на 50 миль прекратилъ пары и вступилъ подъ паруса. Клиперъ лавировалъ къ N, имѣя все время противный вѣтеръ, мѣнявшійся между NNW и NNO, силою отъ 3 до 5 балловъ, теченіе противное отъ 5 до 10 миль въ сутки. Большинство поворотовъ приходилось дѣлать черезъ фордевиндъ, такъ какъ клиперъ, при умѣренной волнѣ и тихомъ вѣтрѣ, не поворачиваетъ оверъ-штагъ. Недостатокъ этотъ, сколько извѣстно, присущъ всѣмъ клиперамъ того же чертежа. 3 іюня клиперъ нагналъ французскій парусный фрегатъ и цѣлыя сутки держался съ нимъ ровно, затѣмъ разошлись по разнымъ галсамъ. 5-го іюня, вечеромъ, вѣтеръ совершенно стихъ; находясь отъ о-ва Мадеры въ 48 миляхъ, развелъ пары въ двухъ котлахъ, закрѣпилъ паруса, далъ ходъ и въ 7 ч. 30 м. утра 6-го іюня сталъ на якорь на рейдѣ г. Фунчалъ.

По всѣмъ лоціямъ и картамъ вѣтровъ—съ параллели Мадеры клиперъ долженъ былъ бы имѣть пассатъ; между тѣмъ, идя на Тенерифъ и обратно, клиперъ пассата не имѣлъ. Дувшій все время N больше отклонялся къ W, барометръ тоже не колебался правильно, какъ то подлежитъ въ пассатѣ, и вообще вѣтеръ на разстояніи 50 миль отъ острововъ стихалъ и мѣнялъ направленіе.

По приходѣ на рейдъ клиперъ былъ поставленъ въ карантинъ на сутки. По снятіи карантина немедленно явился Его Императорскому Высочеству Принцу Николаю Петровичу Ольденбургскому.

8-го іюня пришелъ на рейдъ французскій фрегатъ *Resolue*. Фрегатъ имѣетъ назначеніе приготовлять марсовыхъ для всего французскаго флота; команды 500 человѣкъ, исключительно

Digitized by Google

состоящей изъ людей морской записи. Программа плаванія приблизительно слѣдующая: фрегатъ мѣняетъ команду 2 раза въ годъ и выходитъ изъ Франціи въ октябрѣ и мартѣ мѣсяцахъ, такъ что все обученіе продолжается каждый разъ всего 5 мѣсяцевъ. Въ это время молодые матросы должны быть выучены основательно такелажнымъ работамъ, оснасткѣ, всѣмъ марсовымъ работамъ и стрѣльбѣ изъ ружей и пушекъ Гочкиса. Всѣ работы на фрегатѣ производятся съ постоянною перемѣною нумеровъ, нельзя сказать чтобы особенно отчетливо и съ порядочнымъ шумомъ. Обученіе стрѣльбѣ изъ пушекъ Гочкиса входитъ въ программу на томъ основаніи, что по правиламъ росписаній во французскомъ флотѣ марсовые назначаются къ этимъ пушкамъ. Обученіе стрѣльбѣ крайне нераціонально, производится стоя на якорѣ въ обручи поставленные въ 2 кабельтовахъ, такъ что только видно направленіе выстрѣловъ, а процентъ попаданія узнать нельзя. Передъ окончаніемъ каждаго плаванія фрегатъ заходитъ лѣтомъ въ Квибинскій заливъ, а зимою въ Сенегалъ, гдѣ разгружается, завозитъ постоянные якоря, ставитъ мертвые якоря, стрѣлы и вообще производитъ всякія громоздкія работы, необходимыя для полнаго усовершенствованія будущихъ марсовыхъ.

Фрегатъ хорошо снабженъ всѣми печатными руководствами и моделями.

Здоровье гг. офицеровъ и команды клипера въ хорошемъ состояніи; больныхъ нѣтъ.

Digitized by Google

Digitized by Google

НЕОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

СФЕРИЧЕСКАЯ ПАРОВАЯ МАШИНА СИСТЕМЫ Ѳ. БРИКСЪ.

I. Описаніе машины.

Сферическая паровая машина, изображенная на приложенныхъ чертежахъ, изобрѣтена мною въ концѣ 1879 года. Первый экземпляръ, оконченный въ 1883 году, испытывался на заводѣ Графа и Шнейдера въ С.-Петербургѣ, гдѣ въ настоящее время и строются новыя машины этого типа. Испытанія показали, что сферическая паровая машина вѣсомъ въ **60** фунтовъ, (*) при **30** фунтахъ давл. пара и при отсѣчкѣ его въ $^1/_3$, вращая со скоростью **700** обор. въ 1 мин. шлюпочную динамоэлектрическую машину Сименса, въ состояніи накаливать **40** лампъ Эдиссона. Будучи же разобщена отъ динамоэлектрической машины, она совершала **2200** обор. въ 1 минуту.

Наружный видъ сферической паровой машины представленъ на фиг. **1**, **2** и **3**, фиг. **6** представляетъ продольный разрѣзъ машины. Детали машины изображены на фиг. **7**, **8**, **9**, **10**, **11** и **12**. Прочіе же нумера **4**, **5**, **13**, **14**, и **15** представляютъ схематическія изображенія, служащія для объясненія дѣйствія машины. Каждая буква означаетъ одну и ту же часть машины на всѣхъ чертежахъ.

(*) Этотъ экземпляръ не имѣлъ паровой оболочки.

Digitized by Google

Машина состоитъ изъ трехъ поршней *A*, *B* и *C*, обточенныхъ снаружи по шаровой поверхности и заключенныхъ въ чугунную сферическую оболочку *GG II* (фиг. 6). Эта оболочка окружена другою $G''G''$ $I''I''$, такъ называемою паровою оболочкою. Поршень *A* составляетъ одно цѣлое съ рабочимъ валомъ A' равно какъ и поршень *C* съ наклоненнымъ валомъ C'.

Поршни *A* и *C* имѣютъ совершенно одинаковую форму; изъ нихъ поршень *A* изображенъ отдѣльно на фиг. **8**, **9**, и **10**. Онъ имѣетъ клинообразную форму, сходящуюся по направленію къ центру сферы и снабженъ двумя цилиндрическими ушками *a*, *a*, которыми онъ соединяется со среднимъ поршнемъ *B* (фиг. **11** и **12**). Ушки *a a* просверлены по оси и снабжены стальными закаленными втулочками a' a'. Внутреннія плоскости ушковъ облицованы стальными шайбочками a'' a'' также закаленными.

Средній поршень *B* (фиг. 6, 11 и 12) представляетъ собою сплошной дискъ, имѣющій съ каждой стороны по два цилиндрическихъ углубленія *b b*, для помѣщенія въ нихъ ушковъ *a a* поршней *A* и *C*. Ушки *a a* удерживаются въ соотвѣтствующихъ гнѣздахъ поршня *B* цапфами b' b'. При такомъ шарнирномъ соединеніи поршень *B* можетъ поворачиваться около оси цапфъ въ обѣ стороны на 50° отъ средняго своего положенія; въ такомъ положеніи онъ представленъ на фиг. **4**.

Ось точно такого же шарнирнаго соединенія поршней *C* и *B* расположена перпендикулярно къ только что описанной, такъ что въ совокупности эти три поршня представляютъ собою нѣсколько видоизмѣненный универсальный шарниръ Гука.

Боковымъ поверхностямъ поршней дано такое очертаніе при которомъ два смежныхъ поршня при наибольшемъ наклонѣ другъ къ другу, оставляли бы между собою наименьшій зазоръ.

Рабочій валъ A' и наклоненный C', для уменьшенія тренія и истиранія, облицованы стальными закаленными трубочками A'' и C'' (фиг. 6 и 8). На валъ A' кромѣ того навинчено стальное закаленное кольцо *F*, закрѣпленное коническою шпилькою *f*; это кольцо въ собранной машинѣ помѣщается между

Digitized by Google

краемъ стальнаго подшипника G' (фиг. 6) и кольцомъ H, которые препятствуютъ продольному перемѣщенію вала A'.

Всѣ три поршня обточены снаружи по шаровой поверхности, центръ которой лежитъ въ общей точкѣ пересѣченія осей обоихъ шарнировъ yy и xx (фиг. 4 и 5) и осей обоихъ валовъ A' и C'.

Внутренняя сферическая оболочка $GGII$, играющая роль пароваго цилиндра, плотно прилегаетъ къ сферическимъ поверхностямъ поршней; она имѣетъ разъемъ по плоскости перпендикулярной къ оси вала A'. Фланцы обѣихъ половинокъ пришлифованы другъ къ другу и для вѣрности установки при сборкѣ машины снабжены двумя коническими направляющими шпильками gg (фиг. 1, 2 и 3), пришлифованными къ соотвѣтствующимъ отверстіямъ. Пространства подъ паровою оболочкою обѣихъ половинокъ сообщаются отверстіями o, o, o во фланцахъ полусферъ (фиг. 6 и 7).

Трубою M (фиг. 1, 2, 3 и 7) паръ изъ пароваго котла проводится подъ паровую оболочку, откуда распредѣляется самими поршнями A и C въ рабочія пространства машины. Мятый паръ выпускается снова подъ паровую оболочку, въ пространство отдѣленное перегородками nn (фиг. 7 и 6), откуда отводится трубою N.

Въ собранной машинѣ ось вала C' уклонена отъ оси рабочаго вала A' на уголъ въ $50°$, (фиг. 4).

Дѣйствіе машины и распредѣленіе пара.

Внутреннее пространство машины поршнями A, B и C раздѣляется на четыре части, означенныя на фиг. 4 и 5 цифрами: I, II, III, и IV; объемы этихъ пространствъ во время дѣйствія машины то увеличиваются, то уменьшаются.

При положеніи поршней, изображенномъ на фиг. 4, паръ распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

въ I — начинается впускъ пара; (поршень B находится въ началѣ своего хода);

Digitized by Google

во *II*—паръ уже впущенъ; (поршень *B* проходитъ середину своего хода);
въ *III*—начинается выпускъ пара; (для этого пространства поршень *B* находится въ концѣ своего хода);
въ *IV*—продолжается выпускъ мятаго пара; (поршень *B* проходитъ середину своего хода).

Рабочій паръ въ пространствѣ *II* давитъ на половину поршня *B* по направленію стрѣлки *p*; разлагая эту силу на двѣ, какъ показано на фиг. 4, получимъ силу p'', надавливающую валъ *A'* на свои подшипники и силу p', производящую вращеніе поршней по направленію, указанному стрѣлкою *m*.

Когда рабочій валъ повернется на 90°, поршни примутъ положеніе, изображенное на фигурѣ 5; при этомъ въ пространство

I—уже впущенъ рабочій паръ; (поршень *B* на серединѣ хода);
во *II*—начинается выпускъ мятаго пара; (поршень *B* находится въ концѣ своего хода);
въ *III*—продолжается выпускъ мятаго пара; (поршень *B* проходитъ середину своего хода и
въ *IV*—начинается впускъ рабочаго пара; (поршень *B* находится въ началѣ своего хода.

Рабочій паръ пространства *I* давитъ на половину средняго поршня *B* по направленію стрѣлки *q*; эта сила разлагается на двѣ, изъ которыхъ q'' надавливаетъ валъ *C'* на свой подшипникъ, а сила q' производитъ вращеніе поршней по тому же направленію стрѣлки *m*.

Въ промежуточныхъ положеніяхъ поршней вращающія силы p' и q' имѣютъ нѣсколько меньшія значенія вслѣдствіе меньшаго уклона поршня *B* къ поршнямъ *A* и *C*.

Черезъ половину и три четверти оборота рабочаго вала поршни снова примутъ положенія, изображенныя на фигурахъ 4 и 5; но съ тою только разницею, что пространство *I* будетъ на мѣстѣ *III*-го а *II* на мѣстѣ *IV*-го и наоборотъ

Такимъ образомъ во время одного оборота рабочаго вала паръ поочередно впускается во всѣ четыре пространства машины; при этомъ каждое изъ нихъ въ теченіи полуоборота

Digitized by Google

рабочаго вала ростетъ отъ величины *I* до величины *III* (фиг. 4) или отъ величины *IV* до величины *II* (фиг. 5).

Такъ какъ ось вала C' отклонена отъ оси вала A' на уголъ въ $50°$, то увеличеніе каждаго изъ пространствъ соотвѣтствуетъ повороту поршня *B* около оси шарнира на уголъ во $100°$, что для четырехъ пространствъ составитъ въ суммѣ объемъ, соотвѣтствующій повороту поршня *B* на уголъ въ $400°$. Если изъ этого объема вычесть неучаствующую въ работѣ пара сумму объемовъ двухъ полуваликовъ $B'B'$ (фиг. 11 и 12), то *сумма объемовъ, описанныхъ поршнемъ B за одинъ оборотъ рабочаго вала A' (весьма приблизительно), равна полному объему шара одинаковаго съ поршнями радіуса.*

Распредѣленіе впуска и выпуска пара производится поршнями *A* и *C*. На внутренней сферической оболочкѣ машины, концентрично съ осью вала A'; расположены два пролета *R* и *S*; *R* служитъ для впуска рабочаго, а *S* для выпуска мятаго пара (фиг. 7). Эти пролеты открываются въ то время, когда противъ нихъ приходятся вырѣзы *TT* поршня *A* (фиг. 10).

Точно такіе же два пролета расположены концентрично съ осью наклоненнаго вала C'; изъ нихъ пролетъ для выпуска пара S' частью виденъ на фиг. 6. Распредѣленіе пара въ эти пролеты совершается поршнемъ *C*.

Измѣняя положеніе и длину (по окружности) пролетовъ можно получить любое распредѣленіе пара.

Впускные пролеты на фиг. 7 расчитаны такъ, что отсѣчка пара производится въ тотъ моментъ, когда средній поршень *B* отворачивается на $33^1/_3°$ отъ начала своего (угловаго) хода, т. е. отсѣчка происходитъ на $^1/_3$ хода поршня.

Кромѣ описанныхъ пролетовъ въ оболочкѣ машины имѣются еще два отверстія *UU*, (фиг. 1, 2, 3 и 7) закрывающіяся снаружи коническими клапанами U' (фиг. 2). Эти отверстія нѣсколько удалены отъ осей валовъ A' и C' и потому закрываются поршнями *A* и *C* только при началѣ и концѣ хода поршня *B*, оставаясь открытыми въ продолженіи почти цѣлаго полуоборота рабочаго вала, такъ что при открытыхъ клапанахъ U'' паръ впускается въ теченіи почти цѣлаго хода поршня *B* и машина работаетъ безъ отсѣчки пара. При за-

Digitized by Google

крытыхъ же клапанахъ *U''* машина работаетъ съ отсѣчкою, какъ это было описано выше.

Перемѣна хода машины, т. е. вращеніе рабочаго вала въ обратную сторону, достигается обратнымъ токомъ пара, который слѣдовательно долженъ проводиться въ машину трубою *N*, а отработанный отводиться трубою *M*. Это легко достигается особымъ золотникомъ (скользящимъ или въ видѣ крана) устанавливаемымъ для этой цѣли на фланцы трубъ *M* и *N*. Для обратнаго хода отверстія *UU* очевидно должны быть открыты.

Смазка машины производится при помощи лубрикатора, устанавливаемаго на паропроводной трубѣ, пульверизованное токомъ пара масло уносится въ машину, гдѣ и смазываетъ всѣ трущіяся части ея.

Ножками *L* и *L'* (фиг. 1, 2, 3, 6 и 7) машина крѣпится къ фундаменту.

Описанная машина можетъ работать какъ паромъ, такъ и сжатымъ воздухомъ или водою; а будучи приведена въ движеніе другимъ движителемъ, можетъ служить насосомъ.

Достоинства этой сферической машины слѣдующія: она проста, имѣетъ только три подвижныя части, изъ которыхъ одинъ лишь конецъ рабочаго вала *A'* выходитъ наружу, а остальные, находясь внутри машины, скрыты отъ грязи и пыли.

Всѣ три подвижныя части вращаются каждая около своего центра тяжести, что допускаетъ совершать машинѣ весьма большое число оборотовъ безъ шума и сотрясеній.

Вѣсъ машины ниже всѣхъ до нынѣ существующихъ машинъ: на каждую лошадиную силу полезной работы приходится нѣсколько фунтовъ.

Треніе въ машинѣ уменьшено до такой степени, что она (машина) приводится въ движеніе даже дутьемъ помощью человѣческихъ легкихъ въ паропроводную трубу.

По быстротѣ, съ которою совершается открываніе и закрываніе паровпускныхъ и выпускныхъ пролетовъ машины, описанное парораспредѣленіе превосходитъ парораспредѣленіе Мейера съ двойнымъ золотникомъ.

Вредное пространство машины, благодаря тому, что паро-

Digitized by Google

выя пролеты закрываются самими поршнями, не превосходитъ 4%.

Паровая оболочка вообще уменьшаетъ расходъ пара и топлива; въ данномъ же случаѣ, какъ сферическій сосудъ, она имѣетъ еще то преимущество, что обладаетъ наименьшею поверхностью охлажденія.

Хотя опытовъ для опредѣленія расхода пара и топлива еще не было, но ничтожное треніе въ машинѣ, весьма свободное и совершенное парораспредѣленіе, малое вредное пространство и благопріятное свойство паровой оболочки даютъ право предполагать и весьма экономическое дѣйствіе машины по отношенію къ расходу пара и топлива.

Благодаря значительной прочности сферическихъ сосудовъ, стѣнки машины могутъ быть значительно тоньше стѣнокъ цилиндровъ обыкновенныхъ паровыхъ машинъ.

Мертвыхъ точекъ въ сферической машинѣ не имѣется; ходъ ея весьма равномѣренъ; даже при самомъ ничтожномъ числѣ оборотовъ (отъ 40 до 50 въ минуту) при отсѣчкѣ въ $^1/_3$ и не имѣя на валу маховика, она работала замѣчательно плавно.

Уходъ за машиною (кромѣ пусканія ее въ ходъ и остановки) ограничивается подливаніемъ масла въ лубрикаторъ, что совершается не чаще 1 раза въ часъ.

Долговѣчность машины обусловливается тѣмъ, что трущіяся части ея сдѣланы изъ закаленной стали, чѣмъ достигается какъ малое треніе, такъ и самое ничтожное истираніе машины.

Одно изъ важнѣйшихъ примѣненій сферической машины это въ минахъ Уайтхеда. При одинаковомъ вѣсѣ съ машиною Бротерхуда сферическая машина, по силѣ своей, въ $2^1/_2$ раза превосходитъ первую, а это должно не безъ вліянія отозваться на скорости движенія мины. Ничтожное же вредное пространство (4% противъ 15% въ машинѣ Бротерхуда) влечетъ за собою болѣе экономическій расходъ воздуха, котораго слѣдовательно должно доставать на сравнительно большее разстояніе.

Не менѣе выгодно эта машина можетъ быть примѣнена тамъ, гдѣ отъ нее требуется большая скорость, какъ наприм.

Digitized by Google

для вращенія вентиляторовъ, центробѣжныхъ помпъ, динамоэлектрическихъ машинъ, а также для движенія паровыхъ катеровъ и мелкихъ судовъ, гдѣ она будетъ занимать самое ничтожное пространство.

Удобство сферической машины въ примѣненіи къ вспомогательнымъ судовымъ механизмамъ заключается еще въ томъ, что она можетъ работать во всякомъ положеніи, а потому на судахъ, чтобы выиграть мѣсто, ее можно крѣпить къ переборкамъ или же подвѣшивать подъ палубою.

Размѣры, вѣсъ и сила сферическихъ машинъ показаны въ слѣдующей таблицѣ, въ которой для вычисленія полезной работы машины приняты слѣдующія данныя: начальное давленіе пара въ 100 фунтовъ на квадратный дюймъ, отсѣчка=$^1/_3$ и выпускъ мятаго пара предполагается въ атмосферу.

(Въ случаѣ же выпуска мятаго пара въ холодильникъ полезная работа машины увеличивается на 20% противъ показанныхъ въ таблицѣ чиселъ).

Какъ будетъ показано ниже, таблица эта вычислена при самыхъ неблагопріятныхъ обстоятельствахъ работы машины.

II. Теорія сферической паровой машины.

Хотя приведенное описаніе машины и даетъ нѣкоторое представленіе объ ея дѣйствіи, но для того чтобы составить себѣ объ немъ полное понятіе, разсмотримъ машину еще съ точки зрѣнія аналитической и найдемъ сначала

Зависимость между угловыми перемѣщеніями поршней.

Для большей наглядности представимъ себѣ средній поршень машины въ видѣ плоскаго диска qpS (фиг. 13).

Во время дѣйствія машины ось шарнира p вращается въ плоскости перпендикулярной къ оси рабочаго вала A'. Ось же шарнира qS вращается въ плоскости qpS, перпендикулярной къ оси наклоненнаго вала C'.

Digitized by Google

Размѣры въ дюймахъ.			Вѣсъ въ пудахъ	Число оборотовъ рабочаго вала въ минуту: 300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
Радіусъ поршня.	Длина машин.	Ширина и вышина		Полезная работа въ паровыхъ лошадяхъ.													
3	24	10	2	3,36	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,1	11,2	12,3	13,4	14,6	15,7	16,8	17,9
4	32	13	4 3/4	7,97	10,6	13,3	15,9	18,6	21,2	23,9	26,6	29,2	31,9	34,5	37,2	39,8	42,4
5	40	16	9	15,6	20,8	26,0	31,1	36,3	41,5	46,7	51,9	57,1	62,3	67,5	72,7	77,9	83,1
6	48	19	16	26,9	35,9	44,8	53,8	62,8	71,8	80,8	89,7	98,7	108	117	126	135	143
7	56	21	25	42,7	56,9	71,1	85,3	99,5	114	128	142	156	171	185	199	213	227
8	64	23	38	63,7	85,0	106	127	149	170	191	212	234	255	276	297	318	
9	72	25	54	90,7	121	151	181	212	242	272	302	333	363	393	423		
10	80	27	74	124	166	207	249	290	332	373	415	457	498	540			
11	88	29	99	166	221	276	331	386	442	497	552	608	663				
12	96	31	128	215	287	356	430	502	574	645	717	782					
13	104	33	163	274	365	456	548	639	730	822	913						
14	112	35	203	342	455	569	683	797	911	1020							
15	120	37	250	420	561	701	841	981	1120								
16	128	39	304	510	680	850	1020	1190									
17	136	41	364	612	817	1020	1220										
18	144	43	432	727	970	1210											

Digitized by Google

При данномъ уклонѣ a между осями обоихъ валовъ A' и C' положеніе поршней вполнѣ опредѣляется направленіемъ осей обоихъ шарнировъ. Если представить себѣ описанную изъ центра машины шаровую поверхность, то направленіе осей шарнировъ опредѣляется слѣдами ихъ на этой поверхности, при чемъ для каждой оси какъ діаметра этого шара, достаточно знать по одному слѣду, напримѣръ на видимой половинѣ шаровой поверхности.

Пусть эти точки будутъ p и q, движеніе которыхъ мы и прослѣдимъ. Для сокращенія письма будемъ называть ось шарнира поршня A просто «ось p», и вмѣсто оси шарнира поршня C будемъ говорить просто «ось q».

Примемъ за начальное положеніе поршней то, при которомъ ось q совпадаетъ съ плоскостью чертежа, въ которой расположены оси валовъ A' и C' тогда ось p будучи перпендикулярна къ A' и q будетъ перпендикулярна къ этой плоскости. Это положеніе поршней соотвѣтствуетъ изображенному на схемѣ фиг. 4.

Предположимъ теперь, что поршни выведены изъ первоначальнаго положенія, при чемъ поршень A вмѣстѣ съ осью p повернулись около оси рабочаго вала A' на нѣкоторый уголъ α (см. фиг. 13 и параллельную ей фиг. 14 съ одними геометрическими линіями), такъ что точка p перейдетъ въ точку P, описавъ дугу $pP=\alpha$ (при радіусѣ принятомъ за единицу).

Поршень же C вмѣстѣ съ осью q повернется на нѣкоторый уголъ β около оси вала C' и точка q перейдетъ въ нѣкоторую другую Q описавъ дугу $qQ=\beta$.

Положеніе средняго поршня также измѣнится; изъ первоначальнаго qpS онъ переходитъ въ другое $MQPN$, повернувшись на нѣкоторый уголъ γ около оси p и измѣнивъ первоначальный уголъ $qpr=a$ въ уголъ $QPR=a-\gamma$.

Относительно поршня C средній поршень также измѣнитъ свое положеніе повернувшись около оси q на нѣкоторый уголъ pQP; но такъ какъ при начальномъ положеніи средній поршень уже былъ повернутъ на уголъ a отъ начала своего хода (фиг. 4 и 13), то въ разсматриваемый моментъ онъ будетъ повернутъ на уголъ

Digitized by Google

$$\delta = a + pQP$$

отъ начала хода; отсюда уголъ

$$pQP = \delta - a$$

Чтобы найти зависимость между углами α, β, γ и δ, опишемъ дуги большихъ круговъ: SP около полюса Q и QR около полюса P, тогда будемъ имѣть

уголъ $PQR = QRP = QPS = PSQ = 90°$
дуга $QR = a - \gamma$
— $PS = \delta - a$
— $Pp = \alpha$
— $pS = qQ = \beta$ (ибо $QS = qp = 90°$)
и уголъ $PpS = QpR = a$

Изъ прямоугольнаго (при S) сферическаго треугольника PSp имѣемъ

$$\cos PpS = \operatorname{cotg} Pp \,.\, \operatorname{tg} Sp \quad (*)$$

или $$\cos a = \operatorname{cotg} \alpha \,.\, \operatorname{tg} \beta$$

откуда

$$\operatorname{tg} \beta = \cos a \,.\, \operatorname{tg} \alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

По правилу же синусовъ имѣемъ

$$\frac{\sin PS}{\sin PpS} = \frac{\sin Pp}{\sin PSp}$$

откуда находимъ

$$\sin (\delta - a) = \sin a \sin \alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Изъ прямоугольнаго (при R) сферическаго треугольника QRp имѣемъ

$$\sin Rp = \operatorname{tg} QR \operatorname{cotg} QpR$$

или $$\sin (90° - \alpha) = \operatorname{tg} (a - \gamma) \operatorname{cotg} a$$

откуда находимъ

$$\operatorname{tg} (a - \gamma) = \operatorname{tg} a \,.\, \cos \alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

(*) Мы будемъ пользоваться слѣдующими формулами, которыя намъ даетъ сферическая тригонометрія, для сферическаго треугольника ABC; для прямоугольнаго при A:

$$\cos C = \operatorname{cotg} a \,.\, \operatorname{tg} b$$
$$\sin c = \operatorname{tg} b \,.\, \operatorname{cotg} B$$

и для всѣхъ вообще:

$$\sin A : \sin B : \sin C = \sin a : \sin b : \sin c$$

Digitized by Google

Замѣтимъ, что углы γ и δ измѣряютъ собою ходъ средняго поршня для пространствъ I и II (фиг. 4 и 5). Формула же (1) показываетъ, что при измѣненіи угла α на 180° уголъ β также измѣнится на 180°, вслѣдствіе чего всѣ три поршня должны при этомъ совпасть съ прежнимъ своимъ положеніемъ, съ тою только разницею, что пространства I и II помѣняются соотвѣтственно съ пространствами III и IV какъ мѣстомъ такъ и величиною; а потому ходъ поршня γ и δ въ пространствахъ III и IV найдется изъ тѣхъ же формулъ (2) и (3) измѣненіемъ угла α на $180+\alpha$. Такимъ образомъ получимъ

$$\sin(\delta_1 - a) = -\sin a \sin\alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

$$\operatorname{tg}(a - \gamma_1) = -\operatorname{tg} a \cos\alpha \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Формулы (1) (2) (3) (4) и (5) даютъ возможность опредѣлить положенія поршней *B* и *C*, а также и ходъ поршня *B* во всѣхъ четырехъ пространствахъ въ зависимости отъ угла α, опредѣляющаго собою положеніе рабочаго вала A' и поршня *A*. По этимъ формуламъ составлена слѣдующая таблица значеній угловъ α, β, γ, δ, γ_1 и δ_1 черезъ каждую четверть оборота рабочаго вала A',

α	δ	γ	δ_1	γ_1	β
—90°	0	a	$2a$	a	—90°
0	a	0	a	$2a$	0
90	$2a$	a	0	a	90
180	a	$2a$	a	0	180
270	0	a	$2a$	a	270
360	a	0	a	$2a$	360

Эта таблица наглядно показываетъ, что черезъ каждые четверть оборота рабочаго вала одно изъ пространствъ начинаетъ возрастать отъ нуля и въ теченіи полуоборота рабочаго вала увеличивается до $2a$; т. е. во время дѣйствія машины всегда имѣется въ ней увеличивающееся пространство и паръ при надлежащемъ распредѣленіи имѣетъ возможность безпрерывно производить механическую работу. Это показываетъ, что сферическая машина не имѣетъ мертвыхъ точекъ, подобно двухцилиндровой паровой машинѣ съ мотылями, расположенными другъ къ другу подъ прямымъ угломъ.

Digitized by Google

Величина момента, съ которымъ паръ вращаетъ рабочій валъ сферической машины.

Пусть давленіе пара въ пространствахъ γ, γ_1, δ и δ_1 будутъ соотвѣтственно $P\gamma$, $P\gamma_1$, $P\delta$ и $P\delta_1$.

Если въ нѣкоторый элементъ времени dt рабочій валъ повернется на уголъ $d\alpha$, то углы γ, γ_1, δ и δ_1 также получатъ нѣкоторыя приращенія

$$d\gamma,\ d\gamma_1,\ d\delta,\ d\delta_1.$$

Означимъ черезъ K моментъ одной изъ рабочихъ поверхностей $decd$ средняго поршня (фиг. 15) относительно соотвѣтствующей оси xx шарнира ab; тогда произведенія

$$Kd\gamma,\ Kd\gamma_1,\ Kd\delta,\ Kd\delta_1$$

представятъ собою приращеніе объемовъ соотвѣтствующихъ четырехъ пространствъ машины, а элементарную работу въ каждомъ изъ нихъ получимъ черезъ умноженіе этихъ приращеній объемовъ на соотвѣтствующее въ нихъ давленіе пара. Полная же работа пара въ машинѣ за элементъ времени dt выразится суммою этихъ четырехъ элементарныхъ работъ и будетъ:

$$KP\gamma\ d\gamma + KP\gamma_1\ d\gamma_1 + KP\delta\ d\delta + KP\delta_1\ d\delta_1.$$

Но съ другой стороны, если черезъ M означимъ моментъ, съ которымъ паръ вращаетъ рабочій валъ машины, то работа пара въ тотъ же элементъ времени выразится еще и произведеніемъ $Md\alpha$, почему имѣемъ равенство

$$Md\alpha = K[P\gamma d\gamma + P\gamma_1 d\gamma_1 + P\delta d\delta + P\delta_1 d\delta_1]$$

изъ котораго находимъ моментъ M

$$M = K\left[P\gamma\frac{d\gamma}{d\alpha} + P\gamma_1\frac{d\gamma_1}{d\alpha} + P\delta\frac{d\delta}{d\alpha} + P\delta_1\frac{d\delta}{d\alpha}\right] \quad \ldots\ldots \quad (6)$$

Дифференцируя по α выраженіе (3), получимъ

$$\frac{1}{\cos^2(\alpha-\gamma)} \cdot \frac{d\gamma}{d\alpha} = \operatorname{tg} a \sin \alpha$$

откуда

$$\frac{d\gamma}{d\alpha} = \operatorname{tg} a \,.\, \sin \alpha \,.\, \cos^2(a-\gamma) \quad \ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

Изъ выраженія (5) найдемъ

$$\frac{d\gamma_1}{d\alpha} = -\operatorname{tg} a \,.\, \sin \alpha \,.\, \cos^2(a-\gamma) \quad \ldots\ldots \quad (8)$$

Digitized by Google

Диференцируя выраженіе (2) получимъ

$$\cos\ (\delta - a)\frac{d\delta}{d\alpha} = \sin\ a\ \cos\ \alpha$$

но изъ сферическаго треугольника pRQ имѣемъ

$$\frac{\sin\ QpR}{\sin\ QR} = \frac{\sin\ pQR}{\sin\ pR}$$

или

$$\frac{\sin\ a}{\sin\ (a-\gamma)} = \frac{\cos\ (\delta - a)}{\cos\ \alpha}$$

или

$$\sin\ a\ \cos\ \alpha = \sin\ (a-\gamma)\ \cos\ (\delta - a)$$

и слѣдовательно

$$\frac{d\delta}{d\alpha} = \sin\ (a-\gamma) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

Наконецъ изъ выраженія (4) найдемъ

$$\frac{d\delta_1}{d\alpha} = -\sin\ (a-\gamma) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

Подставивъ найденныя значенія этихъ производныхъ въ выраженіе (6), получимъ:

$$M = K[(P\gamma - P\gamma_1)\operatorname{tg} a \cos^2(a-\gamma)\sin\alpha + (P\delta - P\delta_1)\sin(a-\gamma] \quad \ldots \quad (11)$$

Если допустить, что давленіе рабочаго пара (въ развертающихся пространствахъ машины) всегда превышаетъ давленіе мятаго пара (въ закрывающихся пространствахъ), то множитель $(P\gamma - P\gamma_1)$ будетъ мѣнять свой знакъ одновременно съ $\sin\ \alpha$ черезъ каждые полоборота рабочаго вала въ моменты, когда

$$\alpha = 0, 180°,\ 360° \quad \ldots\ldots\ldots \text{ или вообще} = m\pi$$

гдѣ m есть цѣлое число или нуль (см. таблицу на стр. 12) Слѣдовательно первый членъ въ [ ] не будетъ мѣнять своего знака и при томъ будетъ всегда положительнымъ, такъ какъ оба множителя $(P\gamma - P\gamma_1)$ и $\sin\ \alpha$ имѣютъ всегда одинакіе знаки.

Легко видѣть что и второй членъ въ [ ] не мѣняетъ своего знака, оставаясь всегда положительнымъ, такъ какъ оба множителя $(P\delta - P\delta_1)$ и $\sin\ (a-\gamma)$ одновременно мѣняютъ свои одинакіе знаки при значеніяхъ α

$$\alpha = 90°, 270°, \quad \ldots\ldots\ldots \text{ или вообще} = \left(\frac{2m+1}{2}\right).\pi$$

гдѣ m по прежнему цѣлое число или нуль.

Digitized by Google

Отсюда заключаемъ, что и M всегда будетъ положительнымъ и никогда не можетъ быть нулемъ, такъ какъ оба члена въ [ ] одновременно не обращаются въ нуль; т. е. моментъ M, съ которымъ паръ вращаетъ рабочій валъ машины, никогда не обращается въ нуль, оставаясь всегда положительнымъ. Это и подтверждаетъ отсутствіе мертвыхъ точекъ машины.

Что же касается до величины K, т. е. момента довольно сложной рабочей поверхности средняго поршня относительно оси шарнира, то не трудно доказать, что моментъ этотъ равенъ моменту плоскаго сегмента *dècd* (фиг. 15) того же радіуса R и относительно оси xx шарнира ab.

Дѣйствительно, если повернуть рабочую поверхность поршня около оси xx на 360°, то она опишетъ одинъ и тотъ же объемъ при какой угодно формѣ ея поверхности (разумѣется не выходящей изъ предѣловъ шара радіуса R). Раздѣливъ же полученный такимъ образомъ объемъ на угловое перемѣщеніе производящей поверхности т. е. на 2π, получимъ одну и ту же величину момента ея во всѣхъ случаяхъ, а слѣдовательно и въ случаѣ плоскаго сегмента *decd*, для котораго и найдемъ значеніе K.

Моментъ элементарной площадки fg (фиг. 15) относительно оси xx будетъ

$$2xydy$$

Если черезъ R означимъ радіусъ сферической поверхности поршня и черезъ λ уголъ *goe*, то будетъ

$$x = R \sin \lambda$$

$$y = R \cos \lambda$$

и

$$dy = -R \sin \lambda d\lambda$$

почему моментъ элемента fg будетъ

$$-2R^3 \sin^2\lambda \cos\lambda \, d\lambda$$

а моментъ всего сегмента *decd* будетъ

$$K = -2R^3 \int_{\varphi}^{0} \sin^2\lambda \cos\lambda d\lambda = -2R \int_{\varphi}^{0} \sin^2\lambda d\sin\lambda$$

т. е.

$$K = {}^2/_3 R^3 \sin^3\varphi \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12)$$

Уголъ же φ можно найти изъ равенства

$$\cos\varphi = \frac{r}{R}$$

Digitized by Google

гдѣ r есть радіусъ шарнира ab (фиг. 15). Въ строющихся машинахъ дѣлается

$$r=0{,}24\ R$$

такъ что $\cos\varphi=0{,}24$

это соотвѣтствуетъ значенію

$$\sin^3\varphi=0{,}915$$

и слѣдовательно

$$K=0{,}610\ R^3 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (13)$$

Работа развиваемая паромъ въ сферической паровой машинѣ.

Такъ какъ объемъ каждаго изъ четырехъ пространствъ машины, разверзаясь на уголъ $2a$ (см. вышеприведенную таблицу), увеличивается при этомъ въ объемѣ на величину $2aK$, то полный объемъ V описываемый всѣми четырьмя рабочими поверхностями средняго поршня за одинъ оборотъ рабочаго вала будетъ

$$V=8aK$$

Выражая уголъ a въ градусахъ и обозначая его черезъ a°, имѣемъ соотношеніе

$$a=\frac{a^\circ}{180}\pi$$

На основаніи этой зависимости и равенства (12), объемъ V выразится такъ:

$$V=\frac{a^\circ\sin^3\varphi}{45}\ .\ {}^4/_3\pi R^3 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (14)$$

При $a^\circ=50^\circ$ и $\sin^3\varphi=0{,}915$ этотъ объемъ будетъ

$$V=1{,}017\ .\ {}^4/_3\ \pi R^3=4{,}26\ R^3 \quad \ldots\ldots \quad (15)$$

т. е. объемъ V, описываемый поршнемъ за полный оборотъ рабочаго вала, на $1{,}7\%$ превышаетъ объемъ полаго шара, въ которомъ вращаются поршни машины.

Если средняя разность давленій рабочаго и мятаго пара въ машинѣ въ фунтахъ на кв. д. означимъ черезъ p и рабочій

Digitized by Google

валъ въ минуту совершаетъ n оборотовъ, то работа пара въ секунду будетъ

$$\frac{n}{60} Vp = \frac{4{,}26 n p R^3}{60} \text{фунт. дюйм.} = \frac{4{,}26 n p R^3}{12.60} \text{фунт. футъ}$$

а въ паровыхъ лошадяхъ

$$N = \frac{4{,}26 n p R^3}{12.60.550} = \frac{n p R^3}{93000} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (16)$$

гдѣ R должно быть выражено въ дюймахъ.

Если принять, что паръ расширяясь слѣдуетъ закону Маріотта, то среднее давленіе рабочаго пара въ зависимости отъ начальнаго его давленія p_1 выразится величиною

$$\frac{1+\lg nt \varepsilon}{\varepsilon} p_1 \text{ или короче: } \mu p_1$$

гдѣ $$\mu = \frac{1+\lg nt \varepsilon}{\varepsilon} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (17)$$

Если p_0 противудавленіе мятаго пара, то средняя разность давленій рабочаго и мятаго пара въ машинѣ будетъ

$$p = \mu p_1 - p_0$$

и подставивъ ее въ выраженіе (16), получимъ работу пара

$$N = \frac{n R^3 (\mu p_1 - p_0)}{93000}$$

изъ которой умноженіемъ на механическій коефиціентъ полезнаго дѣйствія η найдемъ

Полезную работу машины N_e,

которая слѣдовательно будетъ

$$N_e = \frac{\eta n R^3 (\mu p_1 - p_0)}{93000} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (18)$$

Испытанія первой машины даютъ право предполагать, что на треніе въ самой машинѣ затрачивается не болѣе **15** или **20%** всей работы N развиваемой паромъ; это соотвѣтствуетъ значеніямъ коефиціента η отъ 0,85 до 0,80; но мы примемъ его даже еще менѣе выгоднымъ и положимъ

$$\eta = 0{,}75$$

Въ строющихся машинахъ отсѣчка пара дѣлается въ $^1/_3$, это соотвѣтствуетъ степени расширенія $\varepsilon = 3$; формула же (17) даетъ намъ

$$\mu = \frac{1+\lg nt\, 3}{3} = \frac{1+1{,}098}{3} = 0{,}7$$

Digitized by Google

Въ дѣйствительности же среднее давленіе рабочаго пара всегда меньше теоретическаго, почему мы для μ возьмемъ нѣсколько меньшую величину и примемъ

$$\mu = 0{,}6$$

такъ что полезная работа машины въ лошадяхъ будетъ

$$N_e = \frac{0{,}75 n R^3 (0{,}6 p_1 - p_0)}{93000} = \frac{n R^3 (0{,}6 p_1 - p_0)}{124000}$$

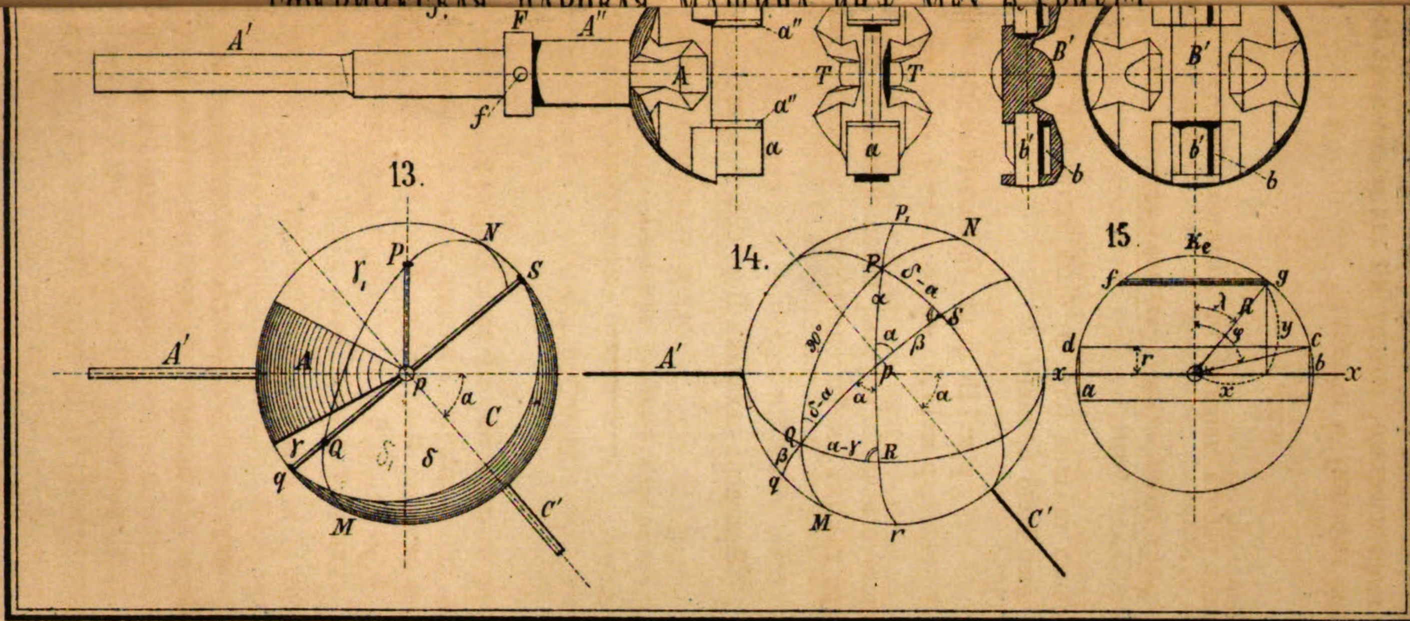
Вышеприведенная таблица (стр. 9) была вычислена по этой формулѣ, при чемъ было принято

$p_1 = 115$ фунт. (абсолютное давленіе)
и $p_0 = 17{,}5$ — — —

Послѣднее число отвѣчаетъ случаю, который можетъ имѣть мѣсто только при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ дѣйствія машины.

Инженеръ-механикъ Поручикъ Θ. Бриксъ.

Digitized by Google


9.
A′
F
A″
A
f′
a″
a
T
B′
b′
b
13.
P
N
S
r₁
A′
A
p
a
C
Q
γ
δ
δ₁
q
M
C′
14.
P₁
P
δ-α
α
S
β
90°
A′
Q
R
α-γ
q
M
r
15.
Kₑ
f
g
λ
R
φ
y
d
c
r
x
b
a

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Digitized by Google

ОПЫТЪ ОБЩЕЙ ТЕОРІИ МОРСКИХЪ ПАРОВЫХЪ КОТЛОВЪ (*).

Успѣхи иностранцевъ въ разработкѣ пульверизаторовъ были гораздо слабѣе и проявлялись порывами и разрозненно, не имѣя преемственнаго характера какъ въ Россіи, и выдержаннаго направленія. На этомъ основаніи не видя ничего поучительнаго мы ограничимся только перечисленіемъ наиболѣе извѣстныхъ намъ иностранныхъ пульверизаторовъ.

Пульверизаторъ *Парсона*, *Баррета* и *Марвика* подъ кличкою «*Американка*» состоитъ изъ нефтяной трубки, къ выпускному отверстію которой сверху и снизу направлены подъ угломъ 45° круглые паровые канальцы. Двѣ цилиндрическихъ паровыхъ струи ударяясь о сплошную цилиндрическую струю нефти, расплющиваютъ, пульверизируютъ ее и направляютъ по линіи оси трубки. Пульверизированная смѣсь соединяется съ воздухомъ въ цилиндрической насадкѣ у трубки и вылетаетъ въ топку черезъ съуживающійся впередъ раструбъ. Даже при математической точности и совершенной исправности паровыхъ канальцевъ едва ли возможна въ этомъ аппаратѣ полная пульверизація, а при засореніи одного изъ нихъ —аппаратъ дѣлается негоднымъ. Опыты въ Россіи съ этимъ аппаратомъ показали крайнюю его неудовлетворительность.

Американскій пульверизаторъ *Салисбюри* совершенно похожъ на пульверизаторъ Каменскаго если только къ послѣднему прибавить третью (центральную) воздухопроводную трубу, что улучшаетъ горѣніе полаго коническаго пламени, но не

(*) Продолженіе, см. №№ 2, 3, 4, 5, 6 и 7 «М. Сб.» 1885 г.

Digitized by Google

устраняетъ другихъ недостатковъ подобнаго расположенія несущихъ трубокъ. Пульверизаторы *Роджерса* и *Смита* похожи въ принципѣ на пульверизаторъ Шпаковскаго и отличаются отъ него особою надставкою для протока воздуха, прикрѣпляемою къ пульверизатору передъ входомъ въ топку.

Пульверизаторъ *Кельмера* (изъ Алегани) состоитъ изъ двухъ концентрическихъ трубокъ: внутри нефтяная открытая въ топку, а снаружи паровая закрываемая со стороны топки крышкою, такъ что паръ можетъ найдти себѣ выходъ только черезъ продольныя щели на оконечности нефтяной трубки. Встрѣчаясь въ послѣдней съ нефтью и ея парами, онъ раздробляетъ ихъ и выноситъ наружу въ видѣ струи крестообразнаго сѣченія. Для локомотивныхъ топокъ требующихъ короткаго но широкаго пламени, передъ отверстіемъ нефтяной трубки ставится коническая пробка, о которую крестообразная струя разбивается и даетъ коническое пламя.

Пульверизаторъ *Черча* напоминаетъ устройствомъ эжекторы съ рядомъ прогрессивно увеличивающихся воронокъ на одной оси для всасыванія воздуха. Собственно для первоначальной пульверизаціи служатъ двѣ концентрическія трубки: внутренняя для пара пропитаннаго нефтяными газами, унесенными имъ изъ подогрѣваемаго распредѣлительнаго бака, а наружная для жидкой нефти. Пульверизаторъ *Слопера* также состоитъ изъ двухъ концентрическихъ трубокъ съ навинченными на нихъ наконечниками, которыми регулируется ширина выпускныхъ отверстій; внутренняя трубка нефтяная.

Пульверизаторы *Кертинга*, извѣстнаго своими пароструйными насосами, двухъ разныхъ образцовъ. Первый изъ нихъ имѣетъ трубку съ послѣдовательными съуженіемъ и расширеніемъ канала; съ задняго конца ея вставляется коническій наконечникъ паровой трубки, а съ передняго—подъ прямымъ угломъ къ оси трубки, наконечникъ нефтяной трубки. Паръ, двигаясь по промежуточной трубкѣ, всасываетъ при своемъ входѣ воздухъ черезъ боковыя дырья и перемѣшивается съ нимъ въ каналѣ перемѣннаго сѣченія; затѣмъ встрѣчаетъ струю нефти и пульверизируетъ ее метлообразно. Другой образецъ представляетъ обыкновенный и избитый типъ двухъ кон-

Digitized by Google

центрическихъ трубокъ. Дѣйствіе обоихъ образцовъ дурное: пульверизація плохая съ крупными каплями.

Наконецъ пульверизаторъ *Уркардта*, испытывавшійся въ Россіи, представляетъ нѣчто среднее между аппаратами Сарони и Порѣцкаго. Онъ состоитъ изъ нѣсколькихъ рядовъ нефтяныхъ трубокъ, подъ каждою изъ которыхъ располагается паровая, соединенная съ нею нѣсколькими короткими вертикальными колѣнцами. Черезъ эти колѣнца паръ проходитъ въ нефть насыщается ея парами и затѣмъ черезъ мелкія отверстія на верхней поверхности нефтяныхъ трубокъ вылетаетъ наружу, давая небольшіе язычки пламени какъ у газовыхъ рожковъ, такъ что въ сущности это не пульверизаторъ, а паровой газовой аппаратъ. Недостатки этого прибора очевидны изъ предыдущихъ описаній. Непосредственные опыты указали его неудовлетворительность.

Для опредѣленія главныхъ элементовъ пульверизаторовъ, а также расхода въ нихъ пара, намъ необходимо найдти скорости истеченія пара, нефти и воздуха. Прежде всего займемся паромъ:

Механическая теорія теплоты для истеченія обыкновеннаго насыщеннаго пара, который получается въ котлахъ, при постоянномъ давленіи даетъ слѣдующую формулу (*).

$$A\,\frac{v^2}{2g}=\left(\frac{x_1 r_1}{T_1}+\Omega\right)(T_1-T_2)-\Omega\,T_2\,lg\,\frac{T_1}{T_2}.$$

въ которой

A— калорическій эквивалентъ работы, равный $\frac{1}{1400}$ единицъ теплоты по Цельсію на 1 фунто-футъ.

r_1— скрытая теплота испаренія; по *Клаузіусу* она равна

$$r_1=607=0{,}708\;t_1$$

t_1— температура пара данной упругости

Ω— теплоемкость воды

$$\Omega=1{,}0224$$

x_1— количество сухаго пара въ 1 фунтѣ паровой смѣси, получаемой въ пульверизаторъ изъ котла

(*) Собраніе таблицъ и формулъ для инженеровъ, архитекторовъ и механиковъ *А. Недзялковскаго* 1867—1869 гг. стр. 790.

Digitized by Google

При небольшихъ относительно разницахъ абсолютныхъ температуръ:

$T_1 = 273 + t_1$ для пара внутри пульверизатора
$T_2 = 273 + t_2$ для пара у щели внѣ прибора

можно приблизительно принять, что натуральный логариѳмъ

$$lg \frac{T_1}{T_2} = \frac{T_1 - T_2}{T_2}$$

почему

$$\Omega(T_1 - T_2) = \Omega T_2 \, lg \frac{T_1}{T_2}$$

На этомъ основаніи для принятыхъ въ большинствѣ случаевъ давленій въ морскихъ котлахъ вмѣсто начальной формулы будемъ пользоваться сокращеннымъ и болѣе удобнымъ ея выраженіемъ

$$A \frac{v^2}{2g} = \frac{x_1 \, r_1}{T_1}(T_1 - T_2)$$

откуда скорость истеченія пара изъ щели пульверизатора

$$v = \lambda \, \eta \sqrt{\frac{2g}{A} \frac{x_1 \, r_1 \, (T_1 - T_2)}{T_1}}$$

или послѣ соотвѣтствующихъ численныхъ подстановокъ

$$v = 303{,}3 \; \eta \, \lambda \sqrt{(607 - 0{,}708 \, t_1) \cdot \frac{t_1 - t_2}{273 + t_1} \cdot x_1} \quad \ldots \quad (S)$$

Въ этой формулѣ:

$t_1 \; t_2$ — температуры пара по Цельсію внутри и внѣ пульверизатора у самой щели—если извѣстны его давленія, находятся непосредственно изъ таблицъ. Но если подъ руками не имѣется подобныхъ таблицъ, то температуры пара въ зависимости отъ его давленій приблизительно, но съ достаточною для практики точностью, могутъ быть опредѣлены по слѣдующей формулѣ, составленной по даннымъ Реньо.

$$t = 104 \sqrt[5{,}14]{1{,}108 p - 42{,}13} \quad \ldots \ldots \ldots \quad (T)$$

гдѣ p — давленіе пара по манометру въ англійскихъ фунтахъ.

Digitized by Google

η — поправочный коефиціентъ скорости въ зависимости отъ разности давленій внутри и внѣ пульверизатора

Для разности давленій около 1 атмосферы $\eta=1{,}008$
» » » 2 » $\eta=1{,}015$
» » » 3 » $\eta=1{,}020$
» » » 4 » $\eta=1{,}025$

λ—поправочный коефиціентъ скорости въ зависимости отъ формы отверстій и каналовъ, черезъ которыя происходитъ истеченіе пара. Какъ и для постоянныхъ газовъ, по *Морену* можемъ принять для пара:

для отверстій въ тонкихъ стѣнкахъ при полномъ сжатіи . . . . . $\lambda=0{,}98$
для цилиндрическихъ насадокъ при полномъ сжатіи . . . . . $\lambda=0{,}84—0{,}73$
для удлиненныхъ коническихъ и коноидальныхъ соплъ. . . . . $\lambda=0{,}98$

Промежуточныя формы отверстій имѣютъ и промежуточные коефиціенты.

x_1—вѣсъ сухаго пара въ паровой смѣси въ паровыхъ цилиндрахъ, достигаетъ при началѣ хода поршня 0,70 до 0,75. Въ виду конденсаціи пара помимо охлажденія на пути въ трубкахъ и кранахъ, еще отъ нагрѣванія нефти въ пульверизаторѣ черезъ перегородку, мы не смотря на незначительное протяженіе паровыхъ трубокъ къ пульверизаторамъ и близость ихъ къ передней стѣнкѣ котла, будемъ принимать $x=0{,}7$ какъ и въ паровыхъ цилиндрахъ.

p_1—упругость пара внутри пульверизатора меньше упругости его p_0 въ котлѣ; кромѣ конденсаціи, упругость его уменьшается по удаленію отъ котла еще отъ гидравлическихъ сопротивленій на пути отъ тренія о стѣнки трубокъ, отъ перемѣны ихъ сѣченій, отъ крановъ, задвижекъ и т. п. Въ паровыхъ цилиндрахъ по *Шмидту* начальное давленіе $p_1=0{,}66$ до $0{,}75\ p_0$ (котельнаго) и во всякомъ случаѣ не болѣе $0{,}8\ p_0$. Хотя паропроводныя трубки къ пульверизаторамъ короче, чѣмъ къ цилиндрамъ, но діаметръ ихъ меньше, колѣнъ и развѣтвленій больше, вмѣсто клапановъ употребляются краны,

Digitized by Google

а потому внутреннее давленіе въ пульверизаторахъ въ зависимости отъ значительныхъ гидравлическихъ сопротивленій и чувствительной конденсаціи въ самомъ приборѣ слѣдуетъ принимать не менѣе 0,8 p_0, а надежнѣе брать 0,7 p_0. Для руководства при расчетѣ воздушной пульверизаціи сошлемся на *д'Обюиссона*, по которому для газоводовъ оканчивающихся обыкновеннымъ коническимъ сопломъ ($\lambda=0{,}98$) вслѣдствіе потери давленія отъ сопротивленія стѣнокъ и сжатія у сопла

$$p_1 = \frac{42}{42 + \frac{l}{d}\psi^4}\, p_0$$

гдѣ p_1 — внутреннее давленіе нагнетаемаго воздуха у сопла

p_0 — начальное давленіе при выходѣ изъ воздуходувнаго прибора

l — длина газовой трубки до сопла

d — діаметръ ея

ψ — дѣйствующая часть полнаго сѣченія газовой трубки.

Въ примѣненіи къ другимъ формамъ выпускнаго канала формула д'Обюиссона должна получить въ числителѣ и знаменателѣ вмѣсто 42 меньшіе численные коефиціенты сообразно съ уменьшеніемъ для нихъ коефиціента λ.

p_2 — наружное давленіе струи пара у щели пульверизатора болѣе атмосфернаго, хотя паръ и вылетаетъ въ атмосферу. Повышеніе давленія происходитъ отъ несовершеннаго расширенія пара при вылетѣ. По *Ранкину* степень ε расширенія газа

$$\varepsilon = \left(\frac{\pi}{p_1}\right)^{\frac{1}{\mu}}$$

Тутъ мы взяли π и p_1 въ примѣненіи формулы къ вылету пара упругости p_1 въ атмосферу π. Но такъ какъ конечное давленіе снаружи щели не π а p_2, то степень расширенія мы можемъ выразить иначе

$$\varepsilon = \frac{1}{\varphi}\frac{p_1}{p_2}$$

гдѣ φ нѣкоторый коефиціентъ расширенія зависящій отъ

Digitized by Google

температуры среды t_2 въ которую вылетаетъ паръ. Сравнивая оба выраженія для ε получимъ

$$\left(\frac{\pi}{p_1}\right)^{\frac{1}{\mu}} = \frac{1}{\varphi}\frac{p_2}{p_1}$$

откуда

$$p_2 = \varphi p_1^{\left(\frac{\mu-1}{\mu}\right)} \pi^{\frac{1}{\mu}} \quad \ldots\ldots (l)$$

По этой формулѣ мы можемъ найдти внѣшнее давленіе пара p_2 когда намъ точно неизвѣстна температура t_2 среды. Зная же эту температуру примѣрно по степенямъ накаливанія головки пульверизатора, мы можемъ измѣнять коефиціентъ φ. Для нормальной температуры вылетающаго пара немного болѣе 100° C, согласно съ данными *Фелькерса* относительно упругости мятаго пара, выпускаемаго на воздухъ, мы беремъ $\varphi = 1{,}0108$. Если пламя очень близко къ пульверизатору и послѣдній сильно имъ нагрѣвается, то φ слѣдуетъ увеличивать въ тысячныхъ и даже сотыхъ доляхъ единицы. Что касается до показателя μ, то для сухаго атмосфернаго воздуха различные наблюдатели даютъ ему различную величину, отличающуюся въ сотыхъ доляхъ, но мы по *Казену* примемъ среднюю и болѣе вѣроятную

$\mu = 1{,}41$ для воздуха

что очень близко къ величинѣ, найденной *Ранкиномъ*, по которому $\mu = 1{,}408$. Для случая пульверизаціи газовъ, какъ предлагали нѣкоторые изобрѣтатели, считаемъ не лишнимъ привести и для нихъ величины μ по *Редтенбахеру*, который для сухаго воздуха принимаетъ $\mu = 1{,}421$,

для водорода	$\mu = 1{,}407$
» кислорода	$\mu = 1{,}415$
» окиси углерода	$\mu = 1{,}427$
» углекислоты	$\mu = 1{,}338$
» свѣтильнаго газа . . .	$\mu = 1{,}240$

Величинѣ μ для водянаго пара также придаютъ различное выраженіе; *Грасгофъ* предлагаетъ для пара $\mu = 1{,}14$ въ примѣненіи къ паровымъ машинамъ. Особеннаго вниманія заслуживаетъ формула *Цейнера* для μ паровой смѣси

$$\mu = 1{,}035 + 0{,}1\, x_1 \quad \ldots\ldots\ldots (s)$$

Digitized by Google

гдѣ x_1 какъ и прежде, относительное содержаніе по вѣсу сухаго пара въ паровой смѣси внутри пульверизатора. Съ подстановкою надлежащихъ численныхъ величинъ вмѣсто p_1 по коефиціенту отъ p_0, вмѣсто μ выраженіе изъ формулы Цейнера и выбравъ по опыту коефиціентъ $\varphi \leqq 1{,}0108$, изъ формулы (l) мы получимъ совершенно опредѣленную величину для p_2, а слѣдовательно найдемъ t_2 по фурмулѣ (T) и скорость, истеченія v пара по формулѣ (S). Опредѣленіе температуры t_1, по упругости p_1 не представляетъ особенныхъ, какъ мы видѣли, затрудненій. Для атмосферы мы всегда принимаемъ $\pi = 15$ англ. фунт.

Кромѣ давленія p_2 снаружи пульверизатора существуетъ еще и другое давленіе p_2 внѣ паровой струи, являющееся вслѣдствіе разницы въ скоростяхъ пара и окружающей воздушной среды. Такъ какъ скорость вылетающаго пара болѣе увлекаемаго имъ воздуха, то въ послѣднемъ является разрѣженіе вслѣдствіе пріобрѣтенной скорости; степень этого разрѣженія очевидно зависитъ отъ скорости истеченія пара. Для опредѣленія упругости воздуха p_2 у щели пульверизатора при вылетѣ паровой струи воспользуемся общею формулою (p), приведенною въ газовыхъ аппаратахъ. Скорость движенія воздуха у головки пульверизатора примемъ пропорціональною скорости v истеченія изъ него пара. Воздухъ подступаетъ къ пульверизатору черезъ окно въ топочныхъ дверцахъ, черезъ которое вставляется въ топку и самый аппаратъ; поддувала, какъ и слѣдуетъ при правильной пульверизаціи, мы предполагаемъ закрытыми. Скоростью движенія воздуха внѣ топки при атмосферномъ давленіи вслѣдствіе незначительности ея пренебрежемъ. При такихъ условіяхъ формула (p) для нашего случая приметъ видъ

$$\frac{(\gamma v)^2}{2g} = R\ (a+t^\circ)\, lg\, \frac{\pi}{p'_2} = R\ (a+t^\circ)\, \frac{\pi - p_2'}{p_2'}$$

$R = 96$ для сухаго воздуха; для воздуха, болѣе влажнаго, оно обратно пропорціально плотности послѣдняго

π—давленіе атмосферы $= 15$ англ. фунтамъ

t°—температура кочегарной $= 27^\circ$ C

Digitized by Google

Тогда

$$\frac{\pi - p_2'}{p_2'} = \frac{(\gamma v)^2}{2.32,2.96(273+27)} = \frac{(\gamma v)^2}{1.854\,720} = \frac{15 - p_2'}{p_2'}$$

откуда

$$p_2' = \frac{27830800}{1854720 + (\gamma v)^2} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (\ell_1)$$

Средняя величина $\gamma = 0{,}6$ т. е. какъ разъ коефиціенту расхода λ, по *Морену* для отверстій въ тонкихъ стѣнкахъ каковыми и служатъ топочныя дверцы. Относительно численной величины p_2 наблюденія *Тиме* надъ инжекторами показали, что высота всасыванія ими воды не превосходитъ 10 ф. (*Вилльерса* приводитъ примѣръ всасыванія на 13 ф. при упругости пара въ котлѣ $4^1/_4$ атмосф. и температурѣ всасываемой воды въ 23°5), обыкновенно же она около 7 ф., это указываетъ что разрѣженіе, производимое струею вылетающаго пара не превосходитъ 4,33 англ. ф. (по Вилльерсу 5,63 англ. ф.), обыкновенно же около 3 англ. ф. почему давленіе воздуха

$$p_2 = 10{,}7 \text{ англ. ф. до } 12 \text{ англ. ф.}$$

Въ виду близости къ головкѣ пульверизатора пламени, имѣющей вліяніе на температуру, а слѣдовательно на упругость и скорость паровой струи, безопаснѣе брать низшіе предѣлы т. е. γ менѣе 0,6 напр. 0,55 до 0,40, а въ случаѣ заданія p_2' брать его около 12 ф. или нѣсколько болѣе, смотря по внутренней упругости пара p_1 т. е. чѣмъ болѣе p_1 тѣмъ менѣе p_2'.

Въ зависимости отъ давленія p'_2 опредѣлится скорость истеченія нефти изъ щели аппарата. Для опредѣленія ея воспользуемся знаменитою въ гидравликѣ теоремою *Даніила Бернулли* о постоянствѣ для данной струи жидкости въ случаѣ, установившагося движенія суммы высотъ: координатной, пезиметрической и соотвѣтствующей скорости движенія частицы въ данной точкѣ траекторіи. Если мы сравнимъ состояніе двухъ точекъ нефтяной струи: одной на поверхности уровня нефти въ распредѣлительномъ бакѣ, а другой снаружи пульверизатора при выходѣ изъ щели, то на основаніи теоремы Бернулли можемъ написать уравненіе

$$\frac{\pi}{\Delta} = \frac{p'_2}{\Delta} + \frac{V^2}{2g} - h + y$$

Digitized by Google

гдѣ π—давленіе атмосферы на поверхность уровня нефти въ бакѣ,

p'_2—разрѣженное давленіе снаружи щели пульверизатора,

V—скорость истеченія нефти изъ пульверизатора

h—вертикальное разстояніе центра щели отъ поверхности уровня въ бакѣ т. е. координатная высота

y—высота соотвѣтствующая потери скорости истеченія вслѣдствіе гидравлическихъ сопротивленій, встрѣчаемыхъ нефтью на пути.

Это уравненіе составлено въ томъ предположеніи, что площадь уровня нефти въ бакѣ настолько велика сравнительно съ сѣченіемъ расходной трубы, что жидкость въ плоскости уровня можно принимать какъ бы находящуюся въ покоѣ

Δ—вѣсъ единицы объема разсматриваемой жидкости. Такъ какъ мы условились выражать давленіе въ англійскихъ фунтахъ на 1 кв. д., то для нашего случая Δ будетъ вѣсъ 1 куб. дюйма нефти также въ англійскихъ фунтахъ. Въ этихъ мѣрахъ общее выраженіе для Δ будетъ

$$\Delta = \frac{\delta}{1+\alpha t} 0{,}0361 \text{ англ. фунта}$$

гдѣ δ—удѣльный вѣсъ разсматриваемаго сорта нефти при $0°C$

α—коефиціентъ расширенія этого сорта

t—средняя температура струи; мы ее принимаемъ для простоты равною температурѣ кочегарной$=27°C$ и общею для всей струи, хотя въ дѣйствительности она различная для бака и при вылетѣ струи, которая, нагрѣваясь въ пульверизаторѣ, истекаетъ иногда горячею. Эту неточность каждый можетъ исправить самъ для себя, мы же допускаемъ такую погрѣшность въ видахъ безопасности, такъ какъ съ нѣсколько меньшею скоростью V площадь щели получится нѣсколько больше дѣйствительной

Среднее значеніе для бакинскихъ сортовъ нефти

$$\Delta = 0{,}032 \text{ англ. ф. при } 27°C$$

частныя же значенія опредѣлятся въ зависимости отъ данныхъ въ слѣдующей таблицѣ

Digitized by Google

Сорта русской нефти.	δ	α	Δ при 27°C
Сырая Балаханская нефть.	0,832	0,000817	0,03115
Нефтяные остатки съ Бакинскихъ заводовъ. .	0,928	0,000910	0,03269
Легкая бакинская нефть	0,884	0,000724	0,03130
Тяжелая	0,938	0,000681	0,03283

Высота y соотвѣтствующая потери скорости отъ гидравлическихъ сопротивленій, состоитъ изъ суммы высотъ: $h_1+h_2+h_3+\ldots$, соотвѣтствующихъ потери скорости отъ сжатія нефтяной струи при выходѣ изъ щели, отъ тренія объ стѣнки трубы, отъ сопротивленія при колѣнахъ, въ кранахъ, при перемѣнахъ въ сѣченіяхъ нефтепровода и т. п. За неимѣніемъ числовыхъ данныхъ, выражающихъ зависимость каждой изъ этихъ высотъ отъ скорости V, мы выражаемъ зависимость y отъ V однимъ общимъ коефиціентомъ

$$y=\zeta\frac{V^2}{2g}$$

Для различныхъ сортовъ нефти численная величина коефиціента ζ, очевидно, различная вслѣдствіе неодинаковаго взаимнаго сцѣпленія между частицами каждаго сорта и неодинаковаго ихъ прилипанія къ металлическимъ стѣнкамъ; во всякомъ случаѣ то и другое притяженія у нихъ больше, чѣмъ у воды, особенно же у нефтяныхъ остатковъ. Если для короткихъ водопроводовъ *Морена* принимаетъ ζ въ общемъ отъ 0,08 до 0,11, то по аналогіи вслѣдствіе большей вязкости и прилипанія нефти, для нея мы можемъ допустить

$$y=0,16\frac{V^2}{2g}.$$

Чтобы не выражать высоты и скорости въ дюймахъ, величины Δ въ знаменателяхъ уравненія Бернулли мы умножимъ на 12 т. е. вмѣсто вѣса 1 куб. д. нефти беремъ вѣсъ

Digitized by Google

столба ея въ 1 футъ высотою и въ 1 кв. д. основаніемъ. Послѣ подстановки въ уравненіе Бернулли величины y, оно получитъ видъ

$$\frac{\pi}{12\Delta}=\frac{p_2'}{12\Delta_1}-h+(1+\zeta)\frac{V^2}{2g}$$

откуда, какъ мы оговорили, принявъ для упрощенія $\Delta=\Delta_1$, получимъ скорость истеченія нефти изъ пульверизатора

$$V=\sqrt{\left(\frac{\pi-p'_2}{12\Delta}+h\right)\frac{2g}{1+\zeta}}$$

а послѣ подстановки численныхъ значеній для π, g и ζ, соотвѣтственно равныхъ 15 фунт., 32,2 фут. и 0,16, и выразивъ скорость въ зависимости отъ рода выпускнаго канала при помощи коефиціента λ, получимъ окончательно

$$V=7{,}464\,..\,\lambda\sqrt{\frac{15-p'_2}{12\Delta}+h}\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;(R)$$

Здѣсь коефиціентъ λ для формы каналовъ имѣетъ величину больше дѣйствительной, такъ какъ часть его значенія вошла въ общій коефиціентъ ζ независимо отъ формы отверстій, взятый въ предположеніи, что струя выливается прямо черезъ полное сѣченіе цилиндрической трубы. На этомъ основаніи, для отверстій въ тонкихъ стѣнкахъ приблизительно для безопасности можно принять $\lambda=0{,}97$, а для цилиндрическихъ и коноидальныхъ каналовъ $\lambda=1$ или немного менѣе. Впрочемъ величина этихъ коефиціентовъ зависитъ отъ удачнаго выбора коефиціента ζ и температуры нефти, особенно остатковъ, такъ какъ съ пониженіемъ температуры она значительно загустѣваетъ и вслѣдствіе большой вязкости сильно сопротивляется всякому измѣненію формы и размѣровъ сѣченія ея струи. Не мѣшало бы вліяніе этихъ условій на сопротивленіе нефти движенію и численныя величины коефиціентовъ λ, ζ и многихъ другихъ, приведенныхъ нами ранѣе, выяснить рядомъ точныхъ и непосредственныхъ опытовъ, о которыхъ, если они и были, намъ не удалось добыть никакихъ свѣдѣній, не смотря на то что распространеніе нефтянаго отопленія требуетъ ихъ популяризаціи, а не храненія въ секретѣ отдѣль-

Digitized by Google

ными экспериментаторами въ видахъ привиллегированія построенныхъ ими аппаратовъ, часто въ существѣ отличающихся другъ отъ друга только другими отношеніями и формами выпускныхъ щелей для нефти и пара.

Размѣры щели F для нефти мы опредѣляемъ въ зависимости отъ скорости истеченія V и требуемаго секуднаго расхода G (по вѣсу въ русскихъ фунтахъ) нефти на одинъ пульверизаторъ. Вслѣдствіе сжатія при выходѣ изъ отверстія въ тонкой стѣнкѣ струя нефти у щели имѣетъ меньшую площадь сѣченія чѣмъ F и положимъ эта площадь$=\varepsilon F$. Тогда зная скорость V и коефиціентъ сжатія ε, мы найдемъ секундный объемъ, расходуемый при истеченіи. Этотъ объемъ, очевидно, долженъ быть равенъ объему требуемому для горѣнія, такъ что

$$12.\varepsilon F.V=1{,}108\frac{G}{\Delta}$$

гдѣ Δ=вѣсъ 1 куб. д. нефти при температурѣ 27°C (смотри таблицу на стр. 29) въ англійскихъ фунтахъ, 1,108—коефиціентъ для перевода русскихъ фунтовъ G въ англійскіе. Такъ какъ вторая часть выражаетъ кубическіе дюймы, то первую умножаемъ на 12, чтобы выразить скорость V въ дюймахъ, при чемъ предполагаемъ, что площадь F тоже выражена въ кв. д., что для насъ удобнѣе. Поэтому площадь нефтяной щели

$$F=0{,}0926\frac{G}{\varepsilon\Delta V} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (u)$$

Въ пульверизаторахъ со щелями боковыя кромки щели обыкновенно составляютъ продолженіе стѣнокъ пульверизатора, а нижнія или продолженіе перегородки (продольной) или продолженіе выпускной задвижки, почему струя при выходѣ сохраняетъ эти направленія и испытываетъ сжатіе только въ толщину сверху, откуда жидкость входитъ въ отверстіе съ крутымъ поворотомъ. Такое сжатіе называется неполнымъ и въ данномъ случаѣ оно односторонее. Раньше мы черезъ λ обозначали коефиціентъ скорости, а потому коефиціентъ расхода k

$$k=\varepsilon\lambda$$

Digitized by Google

При вытеканіи изъ отверстій въ тонкихъ стѣнкахъ и при небольшихъ напорахъ по *Вейсбаху* для воды приблизительно можно принять при полномъ сжатіи со всѣхъ сторонъ

$$\varepsilon_0=(0,8)^2=0,64 \qquad \lambda_0=0,97 \qquad k_0=0,621$$

Но эти коефиціенты непостоянны, а измѣняются при различныхъ напорахъ и отверстіяхъ. Напр. при малыхъ отверстіяхъ и небольшихъ скоростяхъ $k>0,621$, а при щелеватыхъ отверстіяхъ болѣе чѣмъ при отверстіяхъ правильной формы и подходящихъ къ кругу. Средняя величина k колеблется между предѣлами 0,60 и 0,64, что указываетъ на совмѣстное измѣненіе ε и λ при различныхъ условіяхъ. Для нефти опять таки мы не имѣемъ никакихъ данныхъ для этихъ коефиціентовъ, почему при расчетахъ неизбѣжно принуждены руководствоваться данными для воды.

При неполномъ сжатіи коефиціентъ расхода увеличивается. Если черезъ ψ обозначимъ отношеніе ограниченной стѣнками сосуда части обвода отверстія къ полному его обводу, то при неполномъ сжатіи водяной струи по *Вейсбаху*

$$k=(1+0,143\psi)k_0$$

или приблизительно при одностороннемъ сжатіи какъ у насъ

$$k=\frac{9}{8}k_0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (r)$$

Если предположительно для нефти возьмемъ низшій предѣлъ

$$k_0=0,6$$

и средній

$$\lambda_0=0,97$$

то коефиціентъ полнаго сжатія струи нефти

$$\varepsilon_0=\frac{k_0}{\lambda_0}=\frac{0,6}{0,97}=0,618$$

Если затѣмъ предположимъ что при неполномъ сжатіи $\lambda=\lambda_0$ то на основаніи формулы (r)

$$0,97.\varepsilon=\frac{9}{8}0,97.\ 0,618$$

откуда коефиціентъ неполнаго односторонняго сжатія

$$\varepsilon=0,695 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (r_1)$$

Digitized by Google

Этимъ коефиціентомъ мы и будемъ пользоваться; для коефиціента же скорости беремъ $\lambda=0{,}97$. Тогда подставляя въ формулу (*u*) значеніе ε и величину V изъ формулы (*R*) при намѣченномъ нами λ, получимъ

$$F=0{,}0184\frac{G}{\Delta\sqrt{\frac{15-p'_2}{12\Delta}+h}} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (u_1)$$

Если же мы примемъ при температурахъ выше 27°*C* среднее значеніе Δ для нефтяныхъ остатковъ и тяжелой сырой нефти

$$\Delta=0{,}032 \text{ англ. фунта}$$

тогда площадь нефтяной щели при полномъ ходѣ пульверизатора будетъ

$$F=0{,}1127\frac{G}{\sqrt{15-p'_2+0{,}0384h}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (U)$$

Если же примемъ $p'_2=12$ фунт. (англ.), что близко къ дѣйствительности въ большинствѣ случаевъ, то формула (*U*) приметъ еще менѣе точное, но за то несравненно болѣе простое выраженіе

$$F=0{,}07814\frac{G}{\sqrt{1+0{,}0128h}} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (U_1)$$

въ которое входятъ только двѣ изъ заданныхъ величинъ: расходъ нефти G въ 1 сек. въ русскихъ фунтахъ и высота напора нефти *h* надъ щелью въ футахъ. Такъ какъ мы брали самыя невыгодныя условія теченія нефти, не выходя изъ вѣроятныхъ предѣловъ, то формула (U_1) вполнѣ обезпечиваетъ площадь щели *F* достаточную для даннаго наибольшаго расхода *G* нефти и напора ея *h*.

Что касается до площади *f* паровой щели, то для ея опредѣленія необходимо знать вѣсовой расходъ *P* пара въ 1 сек. на пульверизацію. Для опредѣленія этого расхода мы обратимся къ другимъ пріемамъ разсужденія.

Паръ по выходѣ изъ пульверизатора долженъ произвести троякую работу: 1) раздробленіе жидкой нефти въ пыль, 2) перемѣщеніе этой пыли въ топкѣ, пока она не сгоритъ, 3) перемѣщеніе въ топкѣ и далѣе необходимаго для горѣнія

Digitized by Google

воздуха, нефтяныхъ газовъ, образовавшихся при пульверизаціи отъ быстраго испаренія и, наконецъ, продуктовъ горѣнія нефти. Для расчета работы пара мы возьмемъ только первый моментъ пульверизаціи, когда не только не началось горѣніе нефти, но, предполагаемъ, не началось еще ея испареніе.

При выходѣ изъ щелей пульверизатора происходитъ ударъ пара о нефть. Для изслѣдованія явленія удара будемъ разсматривать скорости V (нефти), v (пара) и γv (воздуха) по двумъ направленіямъ: OX, составляющему продолженіе средней линіи перегородки B (фиг. 3, см. № 7 «М. Сб.») пульверизатора по ея заострению b и по OY, перпендикулярному къ OX. Отъ дѣйствія удара по направленію OX смѣсь пара, нефти и воздуха получаетъ общую скорость ω_x, съ которою смѣсь движется вдоль топки, а отъ удара по OY получаетъ общую скорость ω_y. Равнодѣйствующая скорость ω будетъ составляться изъ двухъ сказанныхъ скоростей ω_x и ω_y. Приблизительно можно сказать, что отъ удара по OY нефть раздробляется въ пыль, а отъ удара по OX эта пыль вмѣстѣ съ нераздробленною нефтью получаетъ поступательное движеніе въ топкѣ. Проекціи начальныхъ скоростей на оси OY и OX для краткости будемъ обозначать тѣми же буквами со значками (x) и (y). Кромѣ начальной скорости V, пріобрѣтенной въ пульверизаторѣ, на нефть при выходѣ ея изъ аппарата дѣйствуетъ еще сила тяжести съ ускореніемъ g; всплываніемъ же пара въ воздухѣ топки и расширеніемъ въ ней, въ виду незначительности перваго явленія и всесторонности послѣдняго, неимѣющей вліянія на наши вычисленія, мы пренебрегаемъ. Такимъ образомъ у насъ приняты во вниманіе 4 начальныя скорости: V, g (*), v, γv. Углы фасокъ перегородки B къ оси OX для нефти мы обозначаемъ черезъ α, а для пара черезъ β. Наклоненіе аппарата или оси OX къ вертикальной линіи или къ ускоренію g мы обозначаемъ че-

(*) Ускореніе g мы принимаемъ за скорость паденія, такъ какъ дѣйствіе удара до полной пульверизаціи очень непродолжительно и скорость въ теченіи удара можемъ считать за постоянную.

Примѣч. автора.

Digitized by Google

резъ θ, а уголъ между направленіемъ равнодѣйствующей общей скорости ω и осью OX мы обозначаемъ черезъ Θ.

Алгебрическія суммы количествъ движенія по каждому изъ направленій: OX и OY, по которымъ удары можемъ считать центральными, до удара и послѣ удара должны быть равны. На основаніи этого закона, если черезъ M обозначимъ массу секуднаго расхода нефти въ пульверизаторѣ, черезъ m—массу секуднаго расхода пара, а черезъ M_1—массу такого же расхода воздуха, вступающаго въ топку, можемъ написать два уравненія:

по оси OX. . . . . $M(V_x+g_x)+mv_x+M_1(\gamma v)_x=$
$=(M+m+M_1)\omega_x$. . . . . (I).

по оси OY. . . . . $M(-V_y-g_y)+mv_y-M_1(\gamma v)_y=$
$=(M+m+M_1)\omega_y$. . . . . (II).

Теоретическій расходъ воздуха W_0 для полнаго сгоранія 1 фунта нефтяныхъ остатковъ, какъ мы видѣли раньше въ началѣ статьи, равенъ 14,51 фунта, а для сырой бакинской нефти—15,00 фунтовъ. Для каменнаго угля теоретическій расходъ W_0, при практическихъ расчетахъ принято удваивать. Но при нефтяномъ отопленіи пульверизаторами поверхность горѣнія является очень значительною при очень совершенномъ перемѣшиваніи воздуха и пара съ продуктами горѣнія, почему при этой системѣ отопленія нѣтъ надобности въ такомъ избыткѣ воздуха, и практическій расходъ его достаточно вполнѣ увеличить только на $^1/_3$ сравнительно съ теоретическимъ, т. е. принять

$$W_1=1^1/_3 W_0=^4/_3 15=20 \text{ фунтамъ}$$

и даже еще менѣе, что позволительно при хорошо устроенныхъ пульверизаторахъ, для которыхъ W можно принять не болѣе 18 фунт. и даже 17 фунтовъ. Однако имѣя въ виду большинство не всегда исправныхъ пульверизаторовъ и средній уровень умѣнія регулировать притокомъ нефти и пара, мы для безопасности принимаемъ $W_1=20$ фунт. Если вѣсовой расходъ воздуха

$$W=20G,$$

Digitized by Google

то слѣдовательно и массовой расходъ воздуха

$$M_1 = 20M.$$

Это значеніе M_1 подставимъ въ формулы (I) и (II).

Далѣе, въ хорошо устроенныхъ пульверизаторахъ нормальная общая скорость ω_y должна быть равна нулю или очень близка къ нему, чтобы пламя не принимало метлообразной формы съ большою толщиною, а имѣло видъ тонкой ленты, удобной для совершеннаго смѣшенія съ воздухомъ. Кромѣ того расходъ пара на пульверизацію будетъ наивыгоднѣйшимъ, когда онъ производитъ только размельченіе нефти по OY, а не поднятіе ея на высоту, для пульверизаціи совершенно не нужное. Поэтому въ формулѣ (II) примемъ $\omega_y = 0$, а тогда $\omega = \omega_x$, а слѣдовательно $\theta = 0$.

Наконецъ, въ пароходныхъ топкахъ пульверизаторы устанавливаютъ большею частью горизонтально или даютъ имъ самый ничтожный уклонъ внизъ, иначе при большемъ уклонѣ и значительной длинѣ топокъ сравнительно съ высотою ихъ пламя будетъ бить въ подъ топокъ и прожигать его листы, вслѣдствіе образованія подъ нимъ паровой оболочки изъ трудно отдѣляющихся въ стороны паровыхъ пузырьковъ котельной воды. При такихъ условіяхъ дѣйствія пульверизаторовъ въ морскихъ котлахъ для упрощенія мы можемъ принять $\theta = 90°$, т. е. горизонтальную установку аппарата.

Если мы теперь при сдѣланныхъ сейчасъ оговоркахъ выразимъ проекціи начальныхъ скоростей въ зависимости отъ угловъ α, β и θ

$$V_x = V\cos\alpha \qquad v_x = v\cos\beta \qquad g_x = g\cos\theta = 0$$
$$V_y = V\sin\alpha \qquad v_y = v\sin\beta \qquad g_y = g\sin\theta = g.$$

Для воздуха, притекающаго въ топку, мы принимаемъ горизонтальное направленіе, параллельное оси топки, а потому

$$(\gamma v)_x = \gamma v \qquad (\gamma v)_y = 0.$$

Такъ какъ масса=вѣсу тѣла, дѣленному на ускореніе $g = 32{,}2$, т. е.

$$M = \frac{G}{32{,}2} \qquad m = \frac{P}{32{,}2},$$

то подставивъ всѣ оговоренныя нами обозначенія въ формулы

Digitized by Google

(I) и (II), получимъ слѣдующія ихъ выраженія для нашего случая

$$G(\cos\alpha V+20\gamma v)+\cos\beta Pv=(21G+P)\omega \quad \ldots\ldots\ldots \text{(III)}.$$

$$\sin\beta Pv-G(\sin\alpha V+32{,}2)=0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{(IV)}.$$

По этимъ формуламъ мы могли бы опредѣлить P и ω еслибы намъ были извѣстны углы α и β, удовлетворяющія высказаннымъ нами условіямъ дѣйствія пульверизаторовъ. Для опредѣленія этихъ угловъ намъ необходимы еще два уравненія; для составленія ихъ обратимся къ закону количествъ движенія. По этому закону полное приращеніе количества движенія за нѣкоторое время равно полному напору силы за это же время. Какъ удары мы разсматривали по двумъ взаимно перпендикулярнымъ направленіямъ OX и OY, такъ и приращенія количествъ движенія послѣ удара будемъ разсматривать по этимъ же направленіямъ. Положимъ, что ударъ начался тотчасъ же по выходѣ пара и нефти изъ пульверизатора и закончился для насъ черезъ τ секундъ, когда нефть оказалась вся безъ остатка обращенною въ мелкую пыль; затѣмъ, предполагаемъ, что паръ и нефтяная пыль, перемѣшанныя съ воздухомъ, движутся съ одною общею скоростью безъ удара. Если черезъ M_1 обозначимъ ту массу нефти, которая успѣваетъ вытечь изъ пульверизатора за τ сек. удара и въ теченіи этого времени пульверизируется, то приращеніе количества движенія по оси OX

$$M_1(\omega-V\cos\alpha)=[\Sigma \text{ горизонт. силъ, дѣйствующихъ на нефть}]\tau \quad \ldots\ldots\ldots \text{(V)}.$$

Время τ будетъ во столько разъ меньше 1 секунды, во сколько пространство пройденное нефтью внѣ пульверизатора до окончанія пульверизаціи по OX меньше средней скорости ея на томъ же пути. Если $V\cos\alpha$ начальная скорость нефти по оси OX, а ω — скорость пріобрѣтенная къ концу пульверизаціи черезъ τ сек., то средняя скорость въ теченіи пульверизаціи будетъ

$$\frac{V\cos\alpha+\omega}{2}.$$

Для опредѣленія пути проходимаго нефтью до окончанія пульверизаціи будемъ руководствоваться слѣдующими со-

Digitized by Google

ображеніями. Горѣніе пульверизированной струи, какъ показали наблюденія надъ паровыми котлами, должно закончиться непремѣнно въ топкѣ, иначе пламя, двигаясь съ большою скоростью, не успѣваетъ быстро перемѣнить свое направленіе подъ прямымъ угломъ, для того чтобы сдѣлать поворотъ къ дымогарнымъ трубкамъ, и ударяетъ въ заднюю стѣнку огневой коробки, накаливаетъ ее чрезмѣрно въ мѣстѣ удара и быстро прожигаетъ. Если черезъ l обозначимъ длину топки, то длина пламени, для безопасности стѣнокъ огневой коробки, должна быть$=nl$, при чемъ $n \leqq 1$; удобнѣе принимать $n=$отъ 0,90 до 0,96. Однако этого условія еще мало; для предохраненія задней стѣнки огневой коробки и трубныхъ толстостѣнныхъ рѣшетокъ отъ чрезмѣрнаго нагрѣва необходимо, чтобы температура газовъ, покидающихъ пламя, была не слишкомъ высока, для чего требуется, чтобы точка наивысшей температуры пламени была возможно далѣе отъ его конца, а слѣдовательно возможно ближе къ пульверизатору. Наблюденія *Ленина* надъ бакинскими пульверизаторами показали, что точка наивысшей температуры съ $^2/_3$ длины пламени, считая отъ пульверизатора, съ повышеніемъ упругости пара до 24 англ. фунтовъ сверхъ атмосферы (въ предѣлахъ опытовъ) перемѣщалась почти до $^1/_3$ длины пламени отъ пульверизатора. Эти наблюденія указываютъ на то, что точка наивысшей температуры зависитъ отъ мѣста окончанія пульверизаціи, такъ какъ каждый можетъ непосредственнымъ опытомъ убѣдиться на туалетныхъ пульверизаторахъ, что пульверизація бываетъ тѣмъ мельче и заканчивается на разстояніе тѣмъ болѣе близкомъ къ инструменту, чѣмъ дутье сильнѣе. *A priori* можно заключить, что точка конца пульверизаціи или совпадаетъ съ точкою наивысшей температуры пламени или, правдоподобнѣе, находится нѣсколько ближе къ пульверизатору, чѣмъ послѣдняя. Проектируя пульверизаторъ, намъ выгоднѣе избирать эту точку возможно къ нему ближе, разумѣется всетаки настолько, чтобы сильный жаръ не вредилъ самому прибору, для чего на нашъ взглядъ достаточно разстоянія отъ головки его 8—10 д. при толщинѣ струи нефти не менѣе $^1/_{16}$ д. Если черезъ q обозначимъ избранную нами дробь относительнаго положенія ко-

Digitized by Google

нечной точки пульверизаціи въ пламени, то путь, пройденный нефтью до этой точки во время τ, выразится черезъ произведеніе

$$qnl,$$

а потому приблизительно

$$qnl = \frac{V\cos\alpha + \omega}{2}\tau,$$

откуда

$$\tau = \frac{2qnl}{\omega + V\cos\alpha}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \text{(VI)}.$$

На нефть во время пульверизаціи, кромѣ внѣшнихъ силъ, дѣйствуютъ еще и внутреннія. Изъ числа внѣшнихъ мы будемъ разсматривать только вѣсъ жидкости и давленіе на нее пара, сопротивленіемъ же воздуха, который самъ движется по направленію пульверизаціи съ большою скоростью, мы пренебрежемъ. Внутреннія силы, дѣйствующія во время пульверизаціи, состоятъ изъ сцѣпленія и тренія частицъ другъ о друга. Выразимъ величины этихъ силъ по каждой оси.

Если M_1 масса струи, пульверизируемой въ τ сек., то вѣсъ ея $G_1 = M_1 g$, а объемъ $= \frac{M_1 g}{\Delta}$ куб. дюйм. Если, какъ мы условились F площадь сѣченія струи въ квадр. дюймахъ, то длина струи вытекающей изъ щели въ τ секундъ будетъ

$$\frac{M_1 g}{\Delta . F}$$

Паръ производитъ давленіе на струю нефти съ нижней поверхности, которая равна длинѣ струи, умноженной на ея ширину $b = \frac{F}{e}$, если e толщина струи, т. е. поверхность струи, испытывающая движущее давленіе пара за время τ, будетъ

$$\frac{M_1 g}{\Delta F} \cdot \frac{F}{e} = \frac{M_1 g}{\Delta . e}.$$

Разсмотримъ давленіе пара на нефть сначала по оси OX. Мы предполагаемъ, что паръ вылетая изъ щели съ упругостью p_2, вслѣдствіе инерціи не успѣваетъ расшириться и давитъ на нефть съ этою упругостью только по направленію своего движенія составляющему уголъ β съ осью OX. Поэтому давленіе его по оси OX будетъ только $p_2 \cos\beta$. Воздухъ, увлекаемый

Digitized by Google

пульверизаціею, движется по направленію $\omega = OX$, упругость его p_2' имѣетъ то же направленіе, а потому рабочее давленіе пара на 1 квадр. дюймъ нижней поверхности струи нефти по оси OX будетъ

$$p_2 \cos\beta - p_2'$$

Вертикальная проекція поверхности струи, на которую распространяется это горизонтальное давленіе будетъ

$$\frac{M_1 g}{\Delta \cdot e} \sin\theta_1$$

если мы черезъ θ_1 обозначимъ уголъ между осью OX и равнодѣйствующею двухъ скоростей нефти: напорной V и вѣсовой g—ускоренія силы тяжести въ первую секунду по выходѣ изъ щели. Такъ какъ направленіе этой равнодѣйствующей при дѣйствіи постоянной силы тяжести безпрерывно мѣняется и какъ по величинѣ за произвольный промежутокъ времени она выражается дугою параболы, то чтобы не вводить перемѣнныхъ угловъ въ чрезвычайно короткій періодъ пульверизаціи и особенно въ моментъ первой встрѣчи пара съ нефтью, мало разнящихся отъ α, мы для упрощенія выкладокъ приблизительно допускаемъ, что $\theta_1 = \alpha$, слѣдовательно $\sin\theta_1 = \sin\alpha$. При такомъ допущеніи полное рабочее давленіе пара на нефть по оси OX за время τ выразится черезъ

$$(p_2 \cos\beta - p_2') \frac{M_1 g}{\Delta \cdot e} \sin\alpha \quad \ldots\ldots\ldots \quad \text{(VII)}$$

Такъ какъ мы приняли ось OX за горизонтальную прямую, то проекція на нее силы тяжести равна нулю, а потому ее въ число силъ, дѣйствующихъ по этому направленію не принимаемъ.

Сопротивленіе жидкости разъединенію ея частицъ по каждому изъ направленій будетъ двоякое. Съ одной стороны пульверизацію можно разсматривать, какъ разсѣченіе вытекающей наклонной струи горизонтальными и вертикальными слоями на кубы равныхъ объемовъ, которые вслѣдствіе перевѣса внутренняго частичнаго притяженія въ каждомъ кубѣ надъ внѣшними силами принимаютъ форму болѣе или менѣе правильныхъ шаровъ крошечнаго діаметра. Съ другой стороны разсѣкаемые слои до полнаго раздробленія на шары въ тече-

Digitized by Google

ніи пульверизаціи пріобрѣтаютъ нѣкоторую поступательную скорость, скользя другъ по другу съ нѣкоторымъ треніемъ, пока наконецъ не завершится ихъ разсѣченіе, когда ихъ поступательному движенію будетъ противодѣйствовать только одно сопротивленіе среды, которымъ мы условились пренебрегать. Направленіе сопротивленія жидкости въ обоихъ разсмотрѣнныхъ нами разрушительныхъ дѣйствіяхъ пульверизаціи совершенно различное: въ первомъ случаѣ оно нормально къ поверхности разсѣкаемыхъ слоевъ, а во второмъ—касательно къ нимъ. Относительная величина этихъ сопротивленій также различная и обозначимъ первое изъ нихъ черезъ $R_,$ фунт. на 1 кв. д. площади раскалыванія слоевъ, а второе черезъ $R_{,,}$ фунт. на 1 кв. д. площади скольженія слоевъ.

Если мы будемъ разсматривать сопротивленія жидкости только по одному какому нибудь направленію напр. по OX, то они будутъ состоять изъ сопротивленія горизонтальныхъ слоевъ скольженію и изъ сопротивленія вертикальныхъ слоевъ раскалыванію, а по оси OY—обратныя сопротивленія въ тѣхъ же слояхъ. Поэтому для опредѣленія величины сопротивленія жидкости по одному изъ взаимно перпендикулярныхъ направленій, намъ одновременно нужно знать поверхности разсѣченія слоевъ по обоимъ направленіямъ.

Если F площадь нормальнаго поперечнаго сѣченія струи, то площадь каждаго изъ горизонтальныхъ слоевъ разсѣченія равна

$$\frac{F}{\sin\theta_1}$$

а каждаго изъ вертикальныхъ

$$\frac{F}{\cos\theta_1}$$

Если черезъ ρ обозначимъ средній діаметръ шариковъ пульверизованной нефти, то число слоевъ будетъ равно частному отъ дѣленія проекціи длины нефтяной струи, которую мы выражали черезъ

$$\frac{M_1 g}{\Delta F}$$

Digitized by Google

на величину ρ. А затѣмъ, умножая площадь каждаго слоя на число слоевъ, получимъ полную поверхность разсѣченія по каждому изъ направленій. Такимъ образомъ полная поверхность горизонтальныхъ слоевъ выразится черезъ

$$\frac{F}{\mathrm{Sin}\,\theta_1}\,\frac{M_1 g}{\Delta\rho F}\,\mathrm{Sin}\,\theta_1 = \frac{M_1 g}{\Delta\,\rho}$$

а полная поверхность вертикальныхъ черезъ

$$\frac{F}{\mathrm{Cos}\,\theta_1}\,\frac{M_1 g}{\Delta\rho F}\,\mathrm{Cos}\,\theta_1 = \frac{M_1 g}{\Delta\,\rho}$$

т. е. хотя число слоевъ и площадь каждаго изъ нихъ по различнымъ направленіямъ различны, но полныя ихъ поверхности по всякимъ направленіямъ совершенно одинаковы и равны объему вытекающей жидкости, дѣленному на ρ. На этомъ основаніи полное сопротивленіе жидкости скольженію и раскалыванію слоевъ по каждой оси выразится одною и тою же величиною, которая согласно съ нашими обозначеніями равна

$$-\frac{R_1 + R_{11}}{\rho}\,\frac{M_1 g}{\Delta}$$

Для сокращенія письма обозначимъ множитель

$$\frac{R_1 + R_{11}}{\rho} = R_0 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

Числитель этого множителя для каждаго сорта нефти постояненъ и долженъ быть опредѣленъ опытами пульверизаціи разныхъ жидкостей изъ того же прибора и при всѣхъ остальныхъ условіяхъ совершенно одинаковыхъ. Величину ρ мы задаемъ болѣе или менѣе произвольно, разумѣется въ предѣлахъ дѣйствительности, для чего рядомъ опытовъ должны быть измѣрены крайніе діаметры шариковъ различныхъ жидкостей при различныхъ условіяхъ пульверизаціи. Послѣ подстановки R_0 вмѣсто дробнаго множителя получимъ что полное сопротивленіе жидкости пульверизаціи по всякому направленію выразится черезъ.

$$-R_0\frac{M_1 g}{\Delta} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (\mathrm{VIII})$$

Digitized by Google

Теперь послѣ подстановки въ общую формулу (V) найденныхъ нами величинъ: (VI), (VII) и (VIII) получимъ слѣдующее частное ея выраженіе

$$M_1(w-V\cos\alpha)=\left[(p_2\cos\beta-p_2)\ \frac{\sin\alpha}{e}-R_0\right]\frac{M_1 g}{\Delta}\frac{2qnl}{w+V\cos\alpha}$$

или иначе

$$\frac{w^2-(V\cos\alpha)^2}{2}=\left[(p_2\cos\beta-p_2')\frac{\sin\alpha}{e}-R_0\right]\frac{g}{\Delta}qnl \quad . \ . \ . \quad (IX)$$

Послѣднее уравненіе представляетъ ничто иное, какъ уравненіе приращенія живой силы по OX послѣ удара, только это уравненіе сокращено на неизвѣстную намъ массу M_1. То же самое уравненіе мы могли бы вывести на основаніи закона живыхъ силъ но предпочли избрать для этого другой, употребленный нами, пріемъ, вслѣдствіе большей его удобопонятности по нашему мнѣнію.

Такимъ же порядкомъ можемъ составить другое подобное же для приращенія количества движенія за время τ по оси OY; это уравненіе въ общемъ видѣ выразится черезъ

$$M_1(wy-V\sin\alpha)=[\Sigma\text{вертик. силъ, дѣйств. на нефть}]\,\tau \ . \ . \ . \quad (X)$$

Мы условились ранѣе, что вертикальная скорость нефти къ концу пульверизаціи равна 0 т. е. $wy=0$. Въ число вертикальныхъ силъ дѣйствующихъ во время пульверизаціи входитъ и вѣсъ нефти, который по окончаніи пульверизаціи, когда жидкость окончательно размельчена и виситъ въ видѣ пыли въ смѣшанной атмосферѣ изъ пара и воздуха, этотъ вѣсъ уравновѣшивается тогда однимъ давленіемъ снизу вверхъ пара, несущаго впередъ эту пульверизированную пыль. До окончанія пульверизаціи кромѣ вѣса жидкости пару приходится уравновѣшивать вертикальную составляющую скорости жидкости V и сопротивленіе жидкости размельченію иначе безъ послѣдняго равновѣсіе было бы только статическое безъ движенія. Вѣсъ жидкости пульверизируемой и подверженной дѣйствію пара за время τ, какъ мы видѣли, выражается черезъ $M_1 g$ со знакомъ (—), такъ какъ дѣйствіе его по направленію обратно вертикальному давленію пара. Аналогично съ горизонтальнымъ давленіемъ пара (VII) вертикальное его давленіе выразится черезъ

$$(p_2\sin\beta=p_2')\frac{M_1 g}{\Delta . e}\cos\alpha \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \quad (XI).$$

Digitized by Google

Послѣ подстановки въ формулу (X) значеній (VI), (VIII) и (XI) и высказанныхъ нами только что условій для пульверизаціи по OY получимъ слѣдующее новое уравненіе

$$M_1 V\sin\alpha=[(p_2\sin\beta-p_2')\tfrac{\cos\alpha}{e}-\Delta-R_0]\tfrac{M_1 g}{\Delta}\cdot\frac{2qnl}{\omega+V\cos\alpha}$$

или по сокращеніи и перемѣнѣ знаковъ

$$V\sin\alpha(\omega+V\cos\alpha)=\Big[R_0+\Delta-(p_2\sin\beta-p_2')\tfrac{\cos\alpha}{e}\Big]\tfrac{2g}{\Delta}qnl. \quad (XII)$$

Изъ составленныхъ нами двухъ уравненій: (IX) и (XII) мы можемъ опредѣлить синусы и косинусы угловъ α и β. Къ сожалѣнію такой пріемъ приведетъ насъ къ рѣшенію уравненій 6-й степени, порядокъ которыхъ при опредѣленіи ω возрастаетъ еще болѣе. Чтобы по возможности упростить ихъ рѣшеніе безъ чувствительнаго уклоненія отъ дѣйствительности, мы во всѣхъ четырехъ уравненіяхъ: (III), (IV), (IX) и (XII) пренебрежемъ квадратами синусовъ вслѣдствіе сравнительно незначительной величины угловъ α и β, т. е. примемъ

$$\sin^2\alpha=0 \qquad \sin^2\beta=0,$$

тогда вслѣдствіе этого допущенія

$$\cos\alpha=\sqrt{1-\sin^2\alpha}=1 \quad \cos\beta=\sqrt{1-\sin^2\beta}=1. \ldots (1)$$

Если, кромѣ того, извѣстный множитель въ двухъ послѣднихъ изъ упрощаемыхъ уравненіяхъ обозначимъ черезъ E, такъ что

$$E=\tfrac{2g}{\Delta}qnl. \ldots\ldots\ldots (2),$$

то на основаніи сдѣланнаго допущенія оба послѣднія уравненія: (IX) и (XII) примутъ слѣдующій видъ

$$E(p_2-p'_2)\sin\alpha=e(\omega^2-V^2+R_0E). \ldots (XIII)$$

$$eV(\omega+V)\sin\alpha+Ep_2\sin\beta=E[e(R_0+\Delta)+p'_2]. \quad (XIV)$$

Изъ этихъ двухъ уравненій мы уже легко можемъ найти

Digitized by Google

$\sin\alpha$ и $\sin\beta$, выраженныя въ зависимости отъ неизвѣстнаго намъ ω

$$\sin\alpha = \frac{e(\omega^2 - V^2 + R_0 E)}{E(p_2 - p_2')}$$

$$\sin\beta = \frac{E^2(p_2 - p_2')[e(R+\Delta)+p_2'] + e^2 V[\omega^3 + V\omega^2 + (R_0 E - V^2)\omega + (R_0 E - V^2)V]}{E^2(p_2 - p_2')p_2}.$$

Для сокращенія письма обозначимъ извѣстные намъ многочлены ординарными буквами, т. е. примемъ

$$C = E(p_2 - p_2'). \quad . \quad . \quad . \quad , \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

$$D = e(R_0 + \Delta) + p_2', \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

$$J = R_0 E - V^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Тогда величины синусовъ примутъ слѣдующія болѣе краткія выраженія

$$\sin\alpha = \frac{e(\omega^2 + J)}{C} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (\text{VI})$$

$$\sin\beta = \frac{ECD + e^2 V(\omega^3 + V\omega^2 + J\omega + JV)}{ECp_2}. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (\text{VII})$$

Чтобы опредѣлить ω подставимъ значенія (VI) и (VII) въ уравненія (III) и (IV), которыя вслѣдствіе сдѣланнаго нами допущенія примутъ видъ

$$G(V + 20\gamma v) + Pv = (21G + P)\omega. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (\text{XV})$$

$$Pv\sin\alpha - G(V\sin\beta + g) = 0 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (\text{XVI})$$

Изъ послѣдняго уравненія опредѣлимъ неизвѣстную намъ величину P, которая выразится черезъ

$$P = \frac{V\sin\beta + g}{v\sin\alpha}\, G$$

или послѣ подстановки въ него значеній $\sin\alpha$ и $\sin\beta$ изъ (VI) и (VII)

$$P = \frac{ECDV + e^2V^2(\omega^3 + V\omega^2 + J\omega + JV) + ECp_2 g}{Eev(\omega^2 + J)p_2}\, G. \quad . \quad . \quad (\text{W}).$$

Это значеніе P подставимъ въ уравненіе (XV), получимъ по сокращеніи на G и по приведеніи къ одному знаменателю

$$[ECDV + e^2V^2(\omega^3 + V\omega^2 + J\omega + JV) + ECp_2 g](v - \omega) =$$
$$= Eevp_2(\omega^2 + J)[21\omega - V - 20\gamma v].$$

Перемножимъ многочлены въ обѣихъ частяхъ равенства, перенесемъ всѣ члены въ 1-ю часть, расположимъ ихъ по убывающимъ степенямъ ω и для сокращенія письма обозна-

Digitized by Google

чимъ коефиціенты передъ степенями ω ординарными буквами слѣдующимъ образомъ

$$I=-e^2V^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (6)$$

$$H=e^2V^2(v-V)-21Eep_2v \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

$$K=e^2V^2(Vv-J)+Eep_2v(V+20\gamma v) \quad \ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

$$L=e^2V^2J(v-V)-E[C(DV+p_2g)+21ep_2Jv] \quad \ldots \quad (9)$$

$$N=ECv(DV+p_2g)+Jv[Eep_2(V+20\gamma v)+e^2V^3] \quad \ldots \quad (10)$$

тогда уравненіе (XV) приметъ слѣдующій видъ

$$I\omega^4+H\omega^3+K\omega^2+L\omega+N=0 \quad \ldots\ldots \quad (w)$$

Всѣмъ коефиціентамъ этого уравненія мы можемъ придать численное выраженіе, подставивъ въ нихъ вмѣсто буквъ предварительно опредѣленныя величины такъ какъ уравненіе (w) 4-й степени, то рѣшая его относительно ω найдемъ 4 корня, въ числѣ которыхъ могутъ быть кратные, ирраціональные и мнимые корни. Изъ всѣхъ этихъ возможныхъ корней для насъ имѣютъ значеніе только вещественные положительные и то только заключающіеся между предѣлами v и V, такъ какъ очевидно, что ω (скорость пульверизированной смѣси) должна быть больше V и меньше v. Изъ рада *Штурма* находятся болѣе близкія чѣмъ v и V, предѣлы между которыми находятся вещественные и нужные для насъ корни уравненія (w), а по способу *Ньютона* съ желаемою степенью точности опредѣляется истинная величина корней, если они ирраціональные, т. е. несоизмѣримые(*).

(*) Такъ какъ рѣшеніе уравненій порядка выше 3-го въ общемъ видѣ невозможно, то приходится подыскивать корни въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ при численныхъ коефиціентахъ при неизвѣстной по особымъ пріемамъ, излагаемымъ въ высшей алгебрѣ. Для незнакомыхъ съ этими пріемами мы предлагаемъ слѣдующее бѣглое объясненіе ихъ.

Наше уравненіе (w) представляетъ собою *цѣлую* функцію, такъ какъ коефиціенты у него постоянные, а показатели степеней числа цѣлыя и положительныя; кромѣ того степень функціи четная (4-я). А *четныя цѣлыя функціи имѣютъ то свойство что если у нихъ свободный членъ отрицательный при положительномъ коефиціентѣ у неизвестной въ наивысшей степени, то они непремѣнно имѣютъ два вещественныхъ корня, изъ которыхъ одинъ положительный, а другой отрицательный.* У насъ I по формулѣ (6) безусловно отрицательный, а N по форм. (10) безусловно положительный, промежуточные же коефиціенты могутъ быть и отрицательными и положительными. Если мы во всемъ уравненіи (w) перемѣнимъ знаки на противные то I будетъ положительнымъ, а N отрицатель-

Digitized by Google

Найдя изъ уравненія (W) величину скорости ω по формуламъ (W), (V_I) и (V_{II}) мы можемъ опредѣлить вѣсовой расходъ паровой смѣси P и углы α и β. Что касается до угловъ, то для нихъ мы можемъ взять ближайшія цѣлыя числа для градусовъ, теоретическую же величину P мы должны увеличить, помноживъ на какой нибудь коефиціентъ $\varphi_1 > 1$, такъ какъ

нымъ, слѣдовательно наше уравненіе дастъ по крайней мѣрѣ одинъ положительный вещественный корень. Другое важное для насъ свойство цѣлыхъ функцій состоитъ въ томъ, что *если отъ подстановки въ нее двухъ чиселъ* (Напр. V и v) *получимъ результаты съ одинаковыми знаками то между избранными двумя числами находится четное число корней или ни одного корня, а если результаты получатся съ различными знаками, то число корней будетъ не четное.* Такъ какъ наши предѣлы V и v по условію съ различными знаками (v направлено вверхъ отъ оси OX, а V — внизъ отъ нея), то по этой теоремѣ слѣдуетъ, что уравненію (w) между нашими предѣлами должны удовлетворять или одинъ вещественный корень или три таковыхъ же корня. Слѣдовательно для ω по нашему уравненію мы всегда можемъ найдти или одно или три промежуточныхъ значенія между v и V.

Проще всего находятся *цѣлые раціональные* корни цѣлой функціи, если только она ихъ имѣетъ. Чтобы подбирать числа для корней, необходимо знать предѣлы, между которыми заключаются всѣ корни данной функціи. Выгоднѣе всего эти предѣлы находить по правилу *Ньютона* по которому *высшій предѣлъ* корней есть *такое число, которое дѣлаетъ положительными какъ самую функцію, такъ и всѣ ея производныя.*

$$f(\omega) = I\omega^4 + H\omega^3 + K\omega^2 + L\omega + N$$
$$f_I(\omega) = 4I\omega^3 + 3H\omega^2 + K\omega + L$$
$$f^{II}(\omega) = 12I\omega^2 + 6H\omega + 2K$$
$$f^{III}(\omega) = 24I\omega + 6H$$
$$f^{IV}(\omega) = 24I$$

Послѣднюю производную $f^{IV}(\omega) = 24I$ мы всегда можемъ сдѣлать положительною, перемѣнивъ въ $f(\omega)$ знаки на противные. То *наименьшее* цѣлое число, которое послѣ подстановки на мѣсто ω обратитъ $f(\omega)$, $f_I(\omega)$, $f^{II}(\omega)$ и $f^{III}(\omega)$ въ положительныя числа и будетъ *высшимъ* предѣломъ корней. Высшій предѣлъ для корней $f(-\omega)$, у которой $+\omega$ замѣнено на $-\omega$, взятый со знакомъ $(-)$ будетъ *низшимъ* предѣломъ корней $f(\omega)$. Зная крайніе предѣлы корней, мы можемъ удобно подбирать для нихъ числа.

Найдемъ прежде всего цѣлые корни, хотя бы они не заключались между избранными нами условными предѣлами V и v съ тою цѣлью, чтобы взявъ разность ихъ съ ω и раздѣливъ на эту разность уравненіе (w), мы могли понизить степень его по крайней мѣрѣ на 1-цу. Подобно тому, какъ и въ квадратныхъ уравненіяхъ, свободный отъ неизвѣстной членъ всякаго уравненія, дѣленный на коефиціентъ при неизвѣстной въ высшей степени, будетъ равенъ $\pm$ произведенію всѣхъ корней этого уравненія т. е. для нашего уравненія (w)

$$\frac{N}{I} = (-1)^4 \alpha\beta\gamma\delta$$

Digitized by Google

часть пара, вслѣдствіе расширенія въ топкѣ внизъ и въ стороны, участія въ пульверизаціи не принимаетъ. По нашему мнѣнію для φ_1 слѣдуетъ брать промежуточныя значенія отъ 1,5 до 2,0. Найдя вѣсъ паровой смѣси, поступающей изъ котла, мы можемъ теперь опредѣлить площадь f паровой щели пульверизатора. Но предварительно мы по вѣсу φP должны найти

если $\alpha\beta\gamma\delta$ всѣ четыре корня нашего уравненія. Слѣдовательно каждый корень долженъ быть непремѣнно дѣлителемъ числа N, а если этотъ корень X_1 цѣлый (положительный или отрицательный), то

$$\cfrac{\cfrac{\cfrac{\cfrac{N}{X_1}+L}{X_1}+K}{X_1}+H}{X_1} = -I$$

Остается изъ числа всѣхъ возможныхъ цѣлыхъ дѣлителей числа N между крайними ньютоновскими предѣлами найдти по крайней мѣрѣ одинъ, удовлетворяющій послѣдней формулѣ, который и будетъ цѣлымъ корнемъ. Раздѣливъ уравненіе (ω) на $\omega - x_1$ мы понизимъ уравненіе (ω) до кубическаго. Если отыщется еще другой цѣлый корень то это кубическое уравненіе мы можемъ подобнымъ же образомъ понизить до квадратнаго изъ котораго уже непосредственно, по извѣстнымъ въ элементарной алгебрѣ формуламъ, найдемъ остальные 2 корня уравненія, каковы бы они ни были.

Дробный раціональный корень (несократимый) $\frac{\alpha}{\beta}$ функціи $f(\omega)$ имѣетъ то свойство, что числитель его α есть дѣлитель свободнаго члена N, а знаменатель β — дѣлитель 1-го коефиціента I. Отыскиваніе дробныхъ корней сводится къ отыскиванію корней цѣлыхъ слѣдующимъ образомъ. Возьмемъ $\omega = \frac{\omega_1}{k}$ и выберемъ k такъ чтобы коефиціентъ при ω^4 была 1, а всѣ остальные коефиціенты были числа цѣлыя. Тогда при $I=1$ корни могутъ быть только цѣлые, найдемъ цѣлое ω_1 и раздѣливъ на избранное k, получимъ дробное $\omega = \frac{\alpha}{\beta}$.

Когда раціональные корни описанными путями найдены и уравненіе упрощено, то приступаютъ къ отыскиванію ирраціональныхъ вещественныхъ корней, находя для нихъ болѣе или менѣе близкіе предѣлы изъ ряда *Штурма*, по теоремѣ котораго *сколько исчезнетъ перемѣнъ знаковъ въ его ряду при различныхъ ω между произвольными предѣлами a и b, столько корней имѣетъ $f(\omega)$ между этими предѣлами.* Слѣдовательно, постепенными приближеніями мы можемъ подобрать a и b произвольно мало отличающимися другъ отъ друга и между ними исчезнетъ только одна перемѣна, слѣдовательно, между a и b будетъ заключаться только одинъ корень. Рядъ Штурма составляется слѣдующимъ образомъ: обозначимъ $f(\omega)$ черезъ X, $f'(\omega)=X_1$ т. е. первую производную, частное отъ дѣленія X на X_1 черезъ Q_1 а остатокъ, взятый съ обратнымъ знакомъ, черезъ X_2 тогда

$$X = X_1 Q_1 - X_2$$

Digitized by Google

секундный объемъ паровой смѣси, вылетающій черезъ щель. Если мы, какъ и раньше (стр. 21), x_1 обозначимъ количество сухаго пара въ 1 фунтѣ паровой смѣси, получаемой въ пульверизаторъ изъ котла, а черезъ x_2 количество сухаго пара въ 1 фунтѣ паровой смѣси, вылетающей черезъ щель, когда вслѣдствіе сжатія у щели и перемѣны температуры происходитъ частная конденсація сухаго пара и вѣсъ водяныхъ капель въ смѣси отъ этого увеличивается,—то на основаніи законовъ механической теоріи теплоты можемъ написать уравненіе

$$\frac{x_2 r_2}{T_2} - \frac{x_1 r_1}{T_1} = \Omega \log \frac{T_1}{T_2}$$

для котораго значенія буквъ Ω, r и T объяснены ранѣе (стр. 21). Въ этой общей формулѣ, какъ прежде, вслѣдствіе близо-

---

Подобнымъ же образомъ частное отъ дѣленія X_1 на X_2 означимъ черезъ Q_2, а новый остатокъ съ обратнымъ знакомъ черезъ X_3, то аналогично съ первымъ выраженіемъ

$$X_1 = X_2 Q_2 - X_3$$
$$X_2 = X_3 Q_3 - X_4 \text{ и т. д.}$$

Такъ какъ въ теоремѣ Штурма важную роль играютъ не численныя величины коефиціентовъ, а знаки, то для уравненія первыхъ коефиціентовъ дѣлимаго и дѣлителя, тотъ и другой мы можемъ множить и дѣлить на произвольное положительное число не измѣняя этимъ знаковъ остатковъ. Многочлены

$$X,\ X_1,\ X_2,\ X_3,\ X_4$$

написанные въ рядъ и составляютъ, такъ называемый, рядъ *Штурма*. Если мы во всѣ эти многочлены вмѣсто ω подставимъ сначала одинъ условный предѣлъ V, а затѣмъ во всѣ эти многочлены подставимъ другой условный предѣлъ v, то каждый многочленъ обратится въ число со знакомъ (+) или (—). Положимъ знаки такихъ численныхъ значеній многочленовъ послѣ подстановокъ предѣловъ будутъ слѣдовать въ такомъ порядкѣ:

для предѣла V $\quad + \smile - \quad - \smile + \smile -$
для предѣла v $\quad - \quad - \smile + \quad + \quad +$ $\quad \ldots\ldots\ldots (o)$

т. е. въ первомъ случаѣ будетъ 3 перемѣны знаковъ, какъ означено скобками, а во второмъ только одна, слѣдовательно между предѣлами V и v пропадетъ 2 перемѣны, откуда по теоремѣ Штурма слѣдуетъ, что между этими предѣлами находится 2 корня уравненія (ω). Подыщемъ пробами между V и v двѣ пары такихъ возможно близкихъ чиселъ a и b, a_1 и b_2 между которыми пропадетъ только по одной перемѣнѣ въ схемѣ (o), слѣдовательно между этими числами будетъ заключаться по одному только корню. Разницу между предѣлами a и b a_1 и b_1 въ ряду Штурма легко довести до 0,1, слѣдовательно корень отъ каждаго изъ предѣловъ пары будетъ отличаться менѣе 0,1.

Digitized by Google

сти другъ къ другу абсолютныхъ температуръ T_1 и T_2, мы можемъ принять натуральный логариѳмъ отношенія ихъ, т. е.

$$\log \frac{T_1}{T_2} = \frac{T_1 - T_2}{T_2}$$

и тогда

$$\frac{x_2 r_2}{T_2} \quad \frac{x_1 r_1}{T_1} = \Omega \frac{T_1 - T_2}{T_2}$$

откуда

$$x_2 = \frac{1}{r_2}\left[\Omega(T_1 - T_2) + x_1 r_1 \frac{T_2}{T_1}\right] = \frac{\Omega T_1 (T_1 - T_2) + x_1 r_1 T_2}{r_2 T_1}$$

Подставимъ вмѣсто Ω, r и T ихъ выраженія, указанныя на стр. 21, тогда

$$x_2 = \frac{1{,}0227(t_1 - t_2)(273 + t_1) + (607 - 0{,}708t_1)(273 + t_2)}{(607 - 0{,}708t_2)(273 + t_1)} \quad \ldots \quad (x)$$

Когда мы нашли по ряду Штурма возможно близкіе предѣлы a и b для каждаго корня, то вычисляемъ ихъ по способу *Ньютона*. Положимъ $a - b < 0{,}1$ и болѣе точная величина корня равна

$$a' = a + h = a - \frac{f(a)}{f'(a)}$$

гдѣ $f(a)$ и $f'(a)$ представляютъ $f(\omega)$ и $f'(\omega)$ [т. е. 1-ю производную отъ $f(\omega)$], въ которыя вмѣсто ω вставленъ одинъ изъ предѣловъ a. Новая приближенная величина a' корня отличается отъ дѣйствительнаго менѣе 0,01. Затѣмъ беремъ новое приближеніе

$$a'' = a' - \frac{f(a')}{f'(a')}$$

которое разнится отъ дѣйствительнаго менѣе 0,0001. Далѣе поступаемъ также, пока не сочтемъ приближеніе достаточнымъ.

При всѣхъ нашихъ вычисленіяхъ пульверизаторовъ, благодаря значительной абсолютной величинѣ ω, точность опредѣленія ея до одной единицы болѣе чѣмъ достаточна, а потому вмѣсто ирраціональныхъ корней или дробныхъ раціональныхъ можемъ довольствоваться только цѣлыми близкими къ нимъ и заключающимися между избранными предѣлами V и v. Такіе цѣлые приближенные корни сравнительно быстро найдутся изъ ряда Штурма по схемѣ (o). Съ меньшимъ гораздо приближеніемъ, но скорѣе можно ихъ найдти по обыкновенному (см. выше) способу отысканія цѣлыхъ корней, раздѣливъ все уравненіе (w) на коефиціентъ I и принявъ вмѣсто полученныхъ такимъ образомъ дробныхъ коефиціентовъ ближайшія цѣлыя числа, такъ что уравненіе (w) приметъ слѣдующій видъ съ новыми цѣлыми коефиціентами

$$\omega^4 + H_1\omega^3 + K_1\omega^2 + L_1\omega + N_1 = 0$$

Корни этого уравненія съ коефиціентомъ 1-ца у ω^4 могутъ быть только цѣлыми; остается подобрать цѣлое число между V и v, которое было бы дѣлителемъ N, въ то же время и корнемъ новаго уравненія.

Примѣч. автора.

Digitized by Google

Если мы обозначимъ черезъ

s— объемъ 1 фунта сухаго пара

σ—объемъ 1 фунта воды въ паровой смѣси

то объемъ 1 фунта смѣси при вылетѣ изъ щели

$$w_2 = x_2 s_2 + (1 - x_2)\sigma_2$$

Для паровой смѣси примемъ приблизительно:

$$\sigma_1 = \sigma_2 = 0{,}01446 \text{ куб. ф.} = \sigma,$$

Для величины же s *Цейнеромъ* найдена слѣдующая зависимость

$$p_1 s_1^n = p_2 s_2^n = C_1 = \text{постоянному числу.}$$

Для водянаго пара $n = 1{,}0646$, а если p выражено въ англ. фунтахъ на кв. д. то $C = 439{,}305$ такъ что

$$s_2 = \sqrt[n]{\frac{C_1}{p_2}} = \sqrt[1{,}0646]{\frac{439{,}305}{p_2}} = \frac{303{,}67}{(p_2)^{0{,}93932}}$$

почему $$w_2 = \frac{303{,}67 - 0{,}01446\,(p_2)^{0{,}93932}}{(p_2)^{0{,}93932}} x_2 + 0{,}01446 \quad \ldots\ldots (y)$$

Если черезъ φ, какъ мы условились, обозначимъ практическій коефиціентъ расхода пара на пульверизацію, а черезъ ε_1 коефиціентъ сжатія паровой струи у щели мы примемъ примѣрно для щелей безъ задвижекъ внутреннихъ

$$\varepsilon_1 = \frac{k_1}{\lambda} = \frac{0{,}555}{0{,}98} = 0{,}576$$

Коефиціентъ расхода k_1, наиболѣе удобно подлежащій опредѣленію изъ опытовъ, для постоянныхъ газовъ

для отверстій въ тонкихъ стѣнкахъ . . . . . $k_1 = 0{,}555 — 0{,}795$

для короткихъ цилиндрическихъ насадокъ . $k_1 = 0{,}737 — 0{,}839$

для коноидальныхъ насадокъ . . . . . $k_1 = 0{,}980 — 0{,}981$

Величины коефиціентовъ λ приведены на стр. 23, а потому коефиціенты сжатія газовыхъ струй при истеченіи будутъ

для отверстій въ тонкихъ стѣнкахъ . . . . $\varepsilon_1 = 0{,}576 — 0{,}811$

для короткихъ цилиндрическихъ насадокъ . $\varepsilon_1 = 0{,}877 — 1{,}000$

для коноидальныхъ насадокъ. . . . . $\varepsilon_1 = 0{,}947 — 1{,}000$

Для узкихъ щелеватыхъ отверстій мы выбираемъ наименьшій коефиціентъ : безъ внутреннихъ задвижекъ $\varepsilon = 0{,}576$, а съ внутренними задвижками или съ послѣдовательнымъ съуженіемъ паровой сплющенной трубки—$\varepsilon_1 = 0{,}94$.

*

Digitized by Google

Если f—площадь паровой щели пульверизатора на полномъ ходу, v—дѣйствительная скорость истеченія пара по формулѣ (S), P—теоретическій расходъ паровой смѣси по вѣсу по формулѣ (W) и w_2—объемъ 1 фунта паровой смѣси у щели по формуламъ (x) и (y), то очевидно

$$\varphi_1 P w_2 = \varepsilon_1 f v. \quad 144$$

Отсюда площадь сѣченія паровой щели въ кв. дюйм.

$$f = 0{,}00695 \frac{\varphi_1}{\varepsilon_1} \frac{P w_2}{v} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (F)$$

Величина коефиціента $\frac{\varphi}{\varepsilon_1}$ согласно съ указанными ранѣе цифрами будетъ находиться между крайними предѣлами 1,6—3,5. Первую цифру можно принять для щелей съ внутренними задвижками, боковыя кромки которыхъ параллельны и аккуратно пригнаны къ стѣнкамъ щели.

Теперь остается расчитать площадь сѣченія воздуходувныхъ отверстій для снабженія пульверизированной смѣси достаточнымъ для полнаго горѣнія нефти количествомъ воздуха. Мы не допускаемъ, какъ дѣлаютъ это другіе, что кислородъ разложившихся паровъ воды можетъ уменьшать потребность въ воздухѣ, такъ какъ этотъ кислородъ, выработанный изъ паровъ съ затратою теплоты, снова съ пониженіемъ температуры въ присутствіи водорода превращается въ воду, возвращая израсходованную на его отдѣленіе теплоту пламени, такъ что разложеніе паровъ воды приноситъ единственно только ту пользу, что, производя возмущеніе въ газахъ, содѣйствуетъ болѣе совершенному ихъ перемѣшиванію съ воздухомъ, отчего и достигается болѣе полное горѣніе ихъ и нѣкоторая экономія въ рабочемъ расходѣ воздуха. Какъ мы указывали на стр. 35, практическій вѣсовой расходъ воздуха для горѣнія нефти.

$$\left.\begin{array}{ll} W = 20\,G & \text{при внѣшнемъ доступѣ его} \\ W = 18\,C & \text{при внѣшнемъ и внутреннемъ черезъ пульверизаторъ} \end{array}\right\} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (z)$$

Принимая для средней Россіи ускореніе тяжести $g = 32{,}2$ и

Digitized by Google

высоту барометра $h=30$ дюйм., то при 0° плотность или вѣсъ 1 куб. фута сухаго атмосфернаго воздуха по Реньо

$$\delta_0=0{,}08970 \text{ фунтовъ}$$

При $h=29{,}9218$ дюйм. и $g=32{,}2$ при широтѣ 55°9′

$$\delta_0=0{,}089466 \text{ фунтовъ}$$

Для южной Россіи, для которой собственно и имѣетъ значеніе нефтяное отопленіе, примемъ приблизительно

$$\delta_0=0{,}089$$

При одновременномъ приложеніи законовъ Маріота и Гей-Люсака, принимая коефиціентъ расширенія для сухаго воздуха въ 0,003665, а для воздуха при обыкновенномъ влажномъ его состояніи—въ 0,004, получимъ плотность обыкновеннаго воздуха при произвольной температурѣ t по Цельсію и h въ дюймахъ по ртутному барометру

$$\delta=\frac{0{,}089}{1+0{,}004t}\cdot\frac{h}{30}.$$

Въ виду того, что при правильномъ веденіи нефтянаго отопленія пульверизаторами, поддувала должны быть закрыты, температуру воздуха внизу кочегарныхъ у топокъ мы принимали въ 27°C; слѣдовательно при этой температурѣ плотность наружнаго воздуха топки будетъ $\delta=0{,}0027\,h$, а объемъ потребнаго для горѣнія воздуха

$$\frac{W}{0{,}0027\,h}=12{,}5\,W$$

принимая одно изъ невыгодныхъ $h=29{,}63$, когда атмосферный воздухъ передъ вѣтромъ нѣсколько разрѣженъ сравнительно съ обыкновеннымъ и котлы нуждаются въ болѣе сильной тягѣ.

Такъ какъ головка пульверизатора обыкновенно находится въ разстояніи нѣсколькихъ дюймовъ отъ топочной дверцы, то приблизительно скорость движенія воздуха черезъ отверстіе дверецъ можно принять такою же, какъ и у головокъ т. е. γv (стр. 26), взявъ для γ наименьшій коефиціентъ 0,4. Тогда принявъ коефиціентъ сжатія $\varepsilon_0=0{,}8$, вслѣдствіе меньшей сравнительно скорости и большей величины отверстія получимъ что

$$144\,\varepsilon_0 F_0\,\gamma v=12{,}5\;W$$

Digitized by Google

откуда площадь въ кв. дюйм. отверстія для пропуска воздуха

$$F_0 = \frac{12{,}5\ W}{144\ \varepsilon_0 \gamma v} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (Z)$$

По формуламъ (U), (Y) и (Z) находимъ площади щелей въ полномъ открытіи для нефти и пара въ пульверизаторѣ и отверстія для пропуска воздуха для горѣнія, по формуламъ (V_I) и (V_{II}) углы α и β скоса фасокъ внутренней перегородки или углы наклоненія струй къ средней линіи аппарата т. е. всѣ главные элементы прибора. Кстати замѣтимъ, обѣимъ щелямъ пульверизатора сообщается одинаковая длина, такъ что онѣ отличаются другъ отъ друга только шириною. При высокомъ давленіи пульверизирующаго пара ширина паровой щели обыкновенно на практикѣ менѣе $^1/_3$ ширины нефтяной щели, а при парѣ невысокаго давленія около $^1/_3$ и болѣе ея. Ширина средней воздуходувной щели, если только она устраивается, какъ напр. въ пульверизаторѣ *Карапетова*, при парѣ высокаго давленія около 8 разъ болѣе ширины паровой щели. Большею частью, воздушной щели не дѣлаютъ, устраивая достаточно широкое отверстіе въ топочныхъ дверцахъ, въ которое въ то же время вставляется и пульверизаторъ. Площадь F_0 въ этомъ случаѣ будетъ представлять кольцевое пространство пролета между наружнымъ обводомъ дыры и пульверизаторомъ

Хотя приведенная нами впервые цѣлая серія формулъ касается только пульверизаторовъ съ плоскимъ ленточнымъ пламенемъ, но эти же формулы могутъ быть примѣнены и для всякой формы пламени, выбирая подходящія углы α и β, для которыхъ можно брать среднія величины угловъ криволинейнаго сѣченія пламени (впалаго, вогнутаго и волнисто-складчатаго). При пламени вѣерообразномъ и метлообразномъ происходитъ боковое разбрасываніе пульверизированной пыли вслѣдствіе небольшаго раструба сообщаемаго боковымъ стѣнкамъ паровой щели, почему величина поступательной скорости ω очевидно должна быть меньше вычисляемой нами, такъ какъ послѣдняя въ этомъ случаѣ представляетъ равнодѣйствующую поступательной скорости и скорости бокового разбрасыванія пыли. Но для насъ, при незначительномъ бо-

Digitized by Google

ковомъ разбрасываніи, которое отчасти, вслѣдствіе естественнаго расширенія пара, имѣетъ мѣсто даже при совершенной параллельности боковыхъ стѣнокъ щели чѣмъ мы при вычисленіяхъ пренебрегали, поступательная скорость ω имѣетъ значеніе преимущественно по отношенію къ расходу P пара, величина котораго останется можно принять, тою же, будетъ ли пульверизированная пыль подвигаться впередъ съ полною скоростью ω безъ боковаго разбрасыванія или съ боковымъ разбрасываніемъ, но за то съ соотвѣтствующе замедленною скоростью ω. Между прочимъ въ видахъ такого разбрасыванія пыли и непроизводительнаго для пульверизаціи расширенія пара внизъ и въ стороны, мы приняли для P коефиціентъ $\varphi_1 > 1$. Слѣдовательно тѣ же формулы годны и для разбросаннаго пламени, которое имѣетъ то преимущество, что вслѣдствіе большей его ширины, а слѣдовательно меньшей поступательной скорости ω 1) горѣніе успѣваетъ закончиться на ближайшемъ разстояніи отъ пульверизатора, чѣмъ при пламени сжатомъ, 2) наивысшая температура пламени распространяется на поперечную линію большей длины, отчего нагрѣваніе топки идетъ равномѣрнѣе, не сосредоточивая жара на серединѣ ширины, 3) промежутки между пылинками шире, почему доступъ къ нимъ воздуха удобнѣе. На сколько разбросанное вѣерообразное пламя выгодно, на столько метлообразное невыгодно, на что мы уже указывали при описаніи пульверизаторовъ. Ширина разбросаннаго пламени, кромѣ раструба щели, увеличивается еще отъ естественнаго расширенія пара въ стороны, почему для того, чтобы такое пламя концами своими не касалось боковыхъ стѣнокъ топокъ и такимъ образомъ не прожигало ихъ, необходимо раструбъ щели въ обѣ стороны расчитать такъ чтобы основаніе трапеціи. образованной продолженіемъ боковыхъ стѣнокъ раструба впередъ, составляло въ концѣ топки около $^1/_3$ ея ширины или немногимъ развѣ болѣе; тогда пламя, несмотря на боковое расширеніе пара, при достаточной его упругости въ большинствѣ случаевъ пройдетъ въ огневую камеру, не задѣвъ топочныхъ стѣнокъ.

Въ заключеніе намъ остается извиниться передъ читателями,

Digitized by Google

что при выводѣ своихъ формулъ мы могли предложить нѣкоторые изъ коефиціентовъ только по аналогіи, о численныхъ же величинахъ другихъ должны были совсѣмъ умолчать. На причину этого—отсутствіе опытныхъ данныхъ—мы нѣсколько уже разъ указывали и сожалѣемъ, что удаленіе отъ Каспія, этого царства нефти и нефтянаго отопленія не дало намъ средствъ произвести собственныхъ опытовъ для изысканія требуемыхъ нашими формулами точныхъ численныхъ значеній для многочисленныхъ коефиціентовъ, а также не позволило опытнымъ путемъ провѣрить предложенныя нами формулы и сдѣлать ихъ болѣе удобными для практическаго употребленія. Пока удастся намъ заняться подобными опытами, какъ мы этого хотимъ, было бы желательно, чтобы кто либо изъ знатоковъ нефтянаго отопленія, преимущественно изъ числа техниковъ имѣющихъ съ нимъ постоянное обращеніе, принялъ на себя трудъ совершить намѣченное нами, опубликовать свои заключенія и такимъ образомъ помогъ двинуть нѣсколько впередъ этотъ пока еще довольно темный вопросъ.

К. Ратникъ.

(Продолженіе впредь).

Digitized by Google

ЗАКОНЫ ДВИЖЕНІЯ САМОДВИЖУЩИХСЯ МИНЪ (*).

Статья Юліуса Гейнца, капитана 2-го ранга И. К. Австрійскаго флота.

При составленіи теоріи движенія мины въ водѣ являются тѣ же затрудненія, какъ при разработкѣ балистической проблемы, или задачъ, встрѣчающихся въ кораблестроеніи.

Вслѣдствіе пробѣловъ въ нашихъ познаніяхъ механики жидкихъ тѣлъ, мы принуждены, при рѣшеніи вопросовъ, касающихся самодвижущихся минъ, руководствоваться результатами опытовъ гораздо болѣе, чѣмъ при рѣшеніи задачъ оптики, или механики твердыхъ тѣлъ.

Я полагаю, что попытка разсмотрѣнія условій движенія мины можетъ быть полезна только тогда, когда она стремится разъяснить всѣ обстоятельства, вліяющія на постоянство пути мины.

При послѣдующихъ разсужденіяхъ относительно законовъ движенія мины я разсмотрю мины Уайтхеда послѣдняго образца, которыя, съ наполняющимъ ихъ резервуаръ воздухомъ, почти не

(*) Основные законы движенія тѣлъ подъ водою и дѣйствіе силъ на тѣло въ зависимости отъ наружныхъ его обводовъ, а также выводъ главнѣйшихъ особенностей, которыми должна обладать наивыгоднѣйшая форма тѣла, движущагося подъ водою, служили также предметомъ статьи капитана 2-го ранга В. А. Купреянова, напечатанной въ №№ 4 и 5 «Морскаго Сборника» 1877 г., а затѣмъ помѣщенной, въ дополненномъ видѣ, въ одномъ изъ руководствъ Миннаго Офицерскаго класса, составленномъ тѣмъ же авторомъ и изданномъ, по распоряженію Морскаго министерства, въ 1884 г., подъ заглавіемъ «Приложенія механики къ минному дѣлу». Статья г. Гейнца, переводъ которой предлагается въ настоящей книжкѣ «Морскаго Сборника», и упомянутый трудъ г. Купреянова, могутъ служить дополненіемъ другъ друга, такъ какъ послѣдній представляетъ изслѣдованіе наивыгоднѣйшей формы тѣлъ, движущихся подъ водою, а статья г. Гейнца—весьма обстоятельное теоретическое изложеніе законовъ движенія одного изъ замѣчательнѣйшихъ типовъ такихъ тѣлъ—самодвижущихся минъ Уайтхеда.

Ред.

Digitized by Google

имѣютъ запаса плавучести; при изслѣдованіи-же поступательнаго движенія мины буду исходить изъ закона пропорціональности сопротивленія жидкостей квадрату скорости движенія (*).

Предположимъ, что мы стрѣляемъ миною изъ погруженной рамы и разсмотримъ движеніе ея въ періодъ перехода изъ состоянія покоя до пріобрѣтенія нормальной скорости.

Подводная траекторія самодвижущейся мины.

1. *Переходъ мины изъ состоянія покоя въ движеніе (періодъ ускоренія).*

Назовемъ черезъ g—ускореніе, получаемое миною отъ ея машины и равное

$$\frac{K}{M} = \frac{\text{сила машины}}{\text{масса мины.}}$$

k—отрицательное ускореніе, соотвѣтствующее сопротивленію при скорости мины=1.

v—скорость мины.

Поэтому дѣйствительное ускореніе будетъ:

$$\frac{dv}{dt} = g - kv^2.$$

Если положить

$$\frac{g}{k} = m^2,$$

то получимъ:

$$kdt = \frac{dv}{m^2 - v^2}.$$

Для интегрированія разложимъ эту дробь на двѣ, полагая A и B постоянными величинами:

$$\frac{1}{m^2 - v^2} = \frac{A}{m+v} + \frac{B}{m-v}.$$

(*) Въ виду того, что въ разсматриваемой задачѣ, мы имѣемъ дѣло съ тѣломъ вполнѣ погруженнымъ, которому приходится преодолѣвать только сопротивленіе отъ тренія и водоворотовъ.

Digitized by Google

Изъ этого слѣдуетъ

$$1=(A+B)m+(B-A)v.$$

Это выраженіе существуетъ при всѣхъ величинахъ v, слѣдовательно и въ томъ случаѣ, когда

$$v=0.$$

При этомъ условіи будетъ

$$m(A+B)=1,$$

и слѣдовательно

$$(B-A)v=0,$$

откуда

$$A=B=\frac{1}{2m}.$$

Формула

$$\frac{1}{m^2-v^2}=\frac{A}{m+v}+\frac{B}{m-v},$$

по замѣнѣ въ ней величинъ A и B превратится въ

$$\frac{1}{m^2-v^2}=\frac{1}{2m}\left(\frac{1}{m+v}+\frac{1}{m-v}\right).$$

Умноживъ это уравненіе на dv, получимъ:

$$\frac{dv}{m^2-v^2}=\frac{1}{2m}\left(\frac{dv}{m+v}+\frac{dv}{m-v}\right).$$

Такъ какъ

$$\frac{dv}{m^2-v^2}=kdt,$$

то интегрируя получимъ

$$2mkt=\log(m+v)-\log(m-v)+c;$$

постоянная величина c въ этомъ случаѣ$=0$, потому что при $t=0$ и $v=0$.

Изъ этого

$$t=\frac{1}{2m.k.}\cdot\log\left(\frac{m+v}{m-v}\right)$$

$$\text{или } t=\frac{1}{2mk}\cdot\log\frac{\sqrt{\frac{K}{M}+v}}{\sqrt{\frac{K}{M}-v}}.$$

Digitized by Google

По этой формулѣ мы можемъ вычислить промежутокъ времени, необходимый для пріобрѣтенія миною нѣкоторой скорости v послѣ начала дѣйствія машины.

Если намъ нужно знать наибольшую скорость мины при данныхъ g и k, то умноживъ формулу

$$t=\frac{1}{2m.k}\log.\frac{m+v}{m-v}$$

на $2m.k$, перейдемъ отъ логарифмовъ къ числамъ и получимъ

$$\frac{m+v}{m-v}=e^{2mkt}.$$

При возрастаніи t вторая часть уравненія увеличивается, а $m-v$ приближается къ нулю; поэтому:

$$v_{max}=m=\sqrt{\frac{g}{k}},$$

при чемъ сила машины дѣлается равною сопротивленію и съ этого момента періодъ ускоренія мины прекращается.

При опредѣленіи длины пути x, который мина должна пройти для пріобрѣтенія извѣстной скорости v, пользуются диференціальною формулою

$$v.dv=g'.dx.$$

Такъ какъ въ нашемъ случаѣ $g'=g-kv^2$, то эта формула превратится въ

$$v.dv=(g-kv^2)dx \quad \text{и}$$

$$dx=\frac{v.dv}{g-k.v^2}.$$

Умножая и дѣля вторую часть уравненія на $2k$, получимъ:

$$dx=-\frac{1}{2k}.\frac{-2kvdv}{g-kv^2}.$$

Интегрируя это уравненіе, получимъ пройденное разстояніе, соотвѣтствующее скорости v.

$$x=-\frac{1}{2k}\int_0^v\frac{-2k.v.dv}{g-kv^2}=-\frac{1}{2k}.\log(g-kv^2)+\frac{1}{2k}.\log g=$$

$$=\frac{1}{2k}\log\frac{g}{g-kv^2}.$$

Digitized by Google

Если желаемъ узнать разстояніе, пройденное миною въ періодъ ускоренія, то въ эту формулу, вмѣсто величины v, слѣдуетъ поставить наибольшую скорость мины.

Теперь намъ остается разсмотрѣть законы движенія мины въ зависимости отъ времени, при пусканіи въ ходъ ея машины.

Изъ формулы, которую мы имѣли выше:

$$\frac{m+v}{m-v} = e^{2m.k.t},$$

получимъ

$$v = m \cdot \frac{e^{2m.k.t}-1}{e^{2m.k.t}+1}.$$

Если эту величину введемъ въ диференціальную формулу $dx = v.dt$, то получимъ:

$$dx = m\frac{e^{2m.k.t}-1}{e^{2m.k.t}+1}dt.$$

Чтобы имѣть возможность интегрировать это уравненіе, умножимъ дѣлимое и дѣлителя второй части уравненія на $k.e^{-m.k.t}$, отчего дѣлимое сдѣлается диференціаломъ дѣлителя.

$$dx = \frac{1}{k}\frac{e^{m.k.t}m.k.dt + e^{-m.k.t}(-m.k.dt.)}{e^{m.k.t}+e^{-m.k.t}}$$

Интегрируя въ предѣлахъ отъ 0 до t, будемъ имѣть:

$$x = \frac{1}{k}\int_0^t \frac{e^{m.k.t}m.k.dt. + e^{-m.k.t}(m.k.dt)}{e^{m.k.t}+e^{-m.k.t.}}$$

$$x = \frac{1}{k}[\log(e^{m.k.t}+e^{-m.k.t})+c-(\log 2+c)]$$

$$= \frac{1}{k}\log\frac{e^{m.k.t}+e^{-m.k.t}}{2}.$$

Въ періодъ ускоренія движенія мины являются силы, стремящіяся отклонить мину внизъ отъ даннаго ей направленія.

По направленію продольной оси мины дѣйствуетъ сила P, равная разности движущей силы и сопротивленія; точкою приложенія этой силы мы можемъ считать центръ водоизмѣщенія.

Digitized by Google

Представимъ себѣ, что къ центру массы мины приложены параллельно продольной оси мины двѣ силы P_{I} и P_{II} (фиг. 1), равныя силѣ P. Изъ этихъ силъ P_{II} дѣйствуетъ въ одну сторону съ силою P, а P_{I} — въ противоположную. Отъ этого предположенія ничего не измѣнится въ условіяхъ равновѣсія мины.

Разсматривая дѣйствіе этихъ силъ, мы находимъ, что сила P_{II}, приложенная къ центру тяжести мины, сообщаетъ минѣ ускореніе по направленію продольной ея оси; пара же силъ $(P—P_{\text{I}})$ сообщитъ минѣ вращательное движеніе въ плоскости этой пары. Чтобы не допускать этого вращенія, необходимо приложить другую пару силъ, равнаго момента и противоположнаго направленія.

Другая причина, вызывающая (въ минахъ прежней конструкціи) вращательное движеніе, кроется въ остойчивости нѣкоторыхъ подвижныхъ частей механизма регулятора глубины. Эти части участвуютъ въ ускореніи $(g—kv^2)$, пріобрѣтаемомъ миною, только посредственно и давятъ на тяги рулевой машины съ силою равною функціи $m_0\ (g—kv^2)$, гдѣ m_0 есть масса упомянутыхъ частей. Горизонтальнымъ рулямъ отъ этого сообщается положеніе, заставляющее мину погрузиться ударникомъ внизъ.

Это стремленіе мины вращаться, вызываемое обѣими упомянутыми причинами, уничтожается въ самомъ началѣ, если заставить мину идти, во все время ускоренія, по прямолинейному пути, что достижимо посредствомъ трубы или другаго аппарата. Въ дѣйствительности оказалось, что при откидномъ аппаратѣ, (въ которомъ мина, послѣ пусканія ея машины въ ходъ, совершенно освобождается), мина значительно отклоняется ударникомъ внизъ и, вслѣдствіе этого, достигаетъ при началѣ своей траекторіи значительно большей глубины.

Для уничтоженія этого, горизонтальнымъ рулямъ, въ продолженіи такъ называемаго періода безопасности, придается положеніе къ верху. Этою мѣрою создается пара силъ, противодѣйствующая вращательному движенію мины. Только въ послѣднее время удалось Уайтхеду примѣнить лучшее средство; онъ соразмѣряетъ извѣстнымъ образомъ массы отдѣльныхъ частей регулятора глубины, регулируя этимъ моментъ инерціи ихъ,

Digitized by Google

а слѣдовательно и положеніе рулей такимъ образомъ, что рули, во все время ускоренія движенія мины, уничтожаютъ стремленіе ея къ вращенію.

Необходимость пользоваться этимъ улучшеніемъ прекращается сама собою при тѣхъ способахъ стрѣльбы миною, при которыхъ ей въ водѣ не сообщается ускоренія, какъ наприм. при надводномъ носовомъ аппаратѣ, при которомъ уменьшеніе, вслѣдствіе сопротивленія среды, сообщенной минѣ начальной скорости уравновѣшивается дѣйствіемъ машины, вслѣдствіе чего и не замѣчается значительной перемѣны скорости.

2. *Періодъ равномѣрной скорости.*

Этотъ періодъ начинается тогда, когда встрѣчаемое миною сопротивленіе становится равнымъ движущей силѣ (*). Траекторія мины въ этотъ періодъ не есть прямая линія, если и не принимать въ расчетъ случайностей, могущихъ вывести ее изъ вертикальной плоскости.

Мина подвержена измѣненіямъ въ глубинѣ ея плаванія и какъ оказалось изъ наблюденій, эти измѣненія, для хорошихъ минъ, довольно правильны; онѣ достигаютъ 0,3 метр. въ обѣ стороны отъ установленной глубины, при разстояніи въ 30 м., между двумя послѣдующими противуположными отклоненіями.

Если мы разсмотримъ проекцію пути мины на вертикальной плоскости параллельной ему, то она представится состоящею изъ частей трохоиды, расположенныхъ по обѣ стороны оси абсциссъ и отложенныхъ въ противуположную сторону отъ линіи, по которой катится производящій кругъ. (Фиг. 2).

Уравненіе этой линіи даетъ намъ для точекъ a, a, a_1, a_1, самые малые радіусы кривизны; для точекъ же изгиба b, b, b_1, b_1, безконечно-большіе. По этому и мина достигаетъ въ точкахъ a, a, a_1, a_1, наибольшей угловой скорости враще-

(*) Строго говоря, это состояніе наступитъ только когда $t = \infty$.

Digitized by Google

нія a въ точкахъ b, b, b_1 b_1, наибольшаго угловаго ускоренія.

Эти явленія совпадаютъ съ дѣйствіемъ регулятора глубины. Аппаратъ этотъ очень исправно противодѣйствуетъ наклоненіямъ продольной оси мины къ горизонту, но оказывается нечувствительнымъ къ отклоненіямъ отъ установленной глубины, не выходящимъ изъ извѣстныхъ предѣловъ (въ послѣднихъ минахъ 0,3 м.)

Линіи AB и A_1B_1, касательныя къ точкамъ наибольшаго и наименьшаго углубленія мины, ограничиваютъ предѣлы чувствительности регулятора къ измѣненіямъ глубины. Онѣ образуютъ, такъ сказать, эластичные барріеры, отбрасывающіе мину на назначенную ей глубину, если она вслѣдствіе дѣйствующихъ на нее силъ, касается одной изъ этихъ линій.

Одну изъ этихъ послѣдующихъ силъ представляетъ увеличеніе запаса плавучести мины вслѣдствіе расходованія воздуха изъ резервуара. Для уничтоженія дѣйствія этой силы и для лучшаго удержанія мины на назначенной ей глубинѣ, Уайтхедъ устраиваетъ въ настоящее время улучшенную рулевую машинку, посредствомъ которой достигнется среднее положеніе рулей къ низу, соотвѣтствующее увеличенію запаса плавучести, при чемъ не нарушается движеніе рулей, вызываемое горизонтальнымъ уклономъ оси длины мины.

Чтобы разсмотрѣть обстоятельства колебательныхъ движеній мины въ вертикальной плоскости, мы начнемъ съ причинъ, дѣйствующихъ на мину находящуюся въ точкѣ b, гдѣ она образуетъ съ горизонтомъ уголъ α (фиг. 3).

Вслѣдствіе этого уклона рули переложатся внизъ и начнутъ подвергаться давленію воды P, стремущемуся повернуть мину около поперечной оси (*).

Прилагая въ центрѣ тяжести мины двѣ взаимно-противоположныя силы P_I и P_{II}, равныя и параллельныя силѣ P, мы будемъ имѣть пару силъ P и P_I, вращающихъ мину около

(*) Мы тутъ разсматриваемъ только давленіе воды, дѣйствующее въ плоскости перпендикулярной къ оси длины мины.

Digitized by Google

ея поперечной оси, и силу $P_{\text{п}}$, приложенную въ центрѣ тяжести мины. Дѣйствіемъ силы $P_{\text{п}}$ можно пренебречь, по незначительности этой силы для сообщенія минѣ замѣтной поступательной скорости по направленію почти перпендикулярному къ продольной оси мины, а также и потому, что сила $P_{\text{п}}$ дѣйствуетъ поперемѣнно вверхъ и внизъ. Такъ какъ сила P, а слѣдов. и равная ей P_1, пропорціональны синусу угла уклона мины къ горизонту, то и моментъ пары изъ этихъ силъ пропорціоналенъ синусу того же угла и мѣняетъ свой знакъ при переходѣ синуса этого угла черезъ нуль, чѣмъ и регулируются колебанія мины въ вертикальной плоскости.

Для разсмотрѣнія дѣйствія руля при вращательномъ движеніи мины допустимъ слѣдующее.

Пусть будетъ α уголъ уклона продольной оси мины въ точкѣ b ея траекторіи, а φ уголъ уклона продольной оси мины по прошествіи времени t.

$s=1(\alpha-\varphi)$ будетъ длина пути, описаннаго въ промежутокъ времени t точкою, лежащею на разстояніи 1 отъ оси вращенія. Проекція ускоренія g' на касательную при вращеніи мины и въ угловомъ ея положеніи φ будетъ $g'\sin\varphi$; это ускореніе вращательнаго движенія равняется моменту пары силъ $(P-P_1)$ въ положеніи φ, раздѣленному на моментъ инерціи мины относительно поперечной оси, проходящей черезъ центръ тяжести. k коефиціентъ сопротивленія воды, противодѣйствующаго колебательному движенію мины.

Это сопротивленіе мы можемъ предположить прямо пропорціальнымъ скорости колебательнаго движенія, потому что мы разсматриваемъ весьма малыя дуги, пройденныя съ малою скоростью.

Ускореніе уменьшается на величину $k\frac{ds}{dt}$, почему общая формула ускоренія будетъ

$$\frac{d^2s}{dt^2}=g'\sin\varphi-k.\frac{ds.}{dt.}$$

и такъ какъ $s=1(\alpha-\varphi)$, то

$$ds=-d\varphi.$$

Digitized by Google

Развернувъ $\sin\varphi$ въ рядъ, получимъ

$$\sin\varphi=\varphi-\frac{\varphi^3}{2.3.}-\frac{\varphi^5}{2.3.4.5.}\quad\ldots\ldots\ldots$$

По малости угла φ можно положить

$$\sin\varphi=\varphi,$$

при чемъ формула ускоренія приметъ слѣдующій видъ.

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2}+k\frac{d\varphi}{dt}+g'\varphi=0.$$

Для интегрированія этого уравненія сдѣлаемъ положеніе:

$$\varphi=b.e^{\beta t}$$

при чемъ будемъ считать величину b перемѣнною, β постоянною и e основаніемъ неперовыхъ логарифмовъ; тогда будемъ имѣть:

$$\frac{\partial\varphi}{\partial t}=\beta.b.e^{\beta t};\ \frac{d^2\varphi}{dt^2}=\beta^2be^{\beta t}.$$

Подставляя эти величины въ уравненіе

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2}+k.\frac{d\varphi}{dt}+g'\varphi=0,$$

превратимъ его въ слѣдующее:

$\beta^2+\beta.k+g'=0$, откуда выводимъ:

$$\beta=-\frac{k}{2}\pm\sqrt{\frac{k^2}{4}-g'}$$

Такъ какъ k очень мала, то выраженіе подъ корнемъ будетъ отрицательною величиною.

Полагая для упрощенія формулъ,

$$\frac{k}{2}=m,\qquad\sqrt{\frac{k^2}{4}-g'}=n\sqrt{-1},$$

получимъ

$$\beta=-m\pm n\sqrt{-1}.$$

Digitized by Google

Введя въ формулу $y=be^{\beta t}$ найденныя значенія β, получимъ для φ два значенія:

$$\varphi'=b'e^{(-m+n\sqrt{-1})t}$$
$$\varphi''=b''e^{(-m-n\sqrt{-1})t}$$

Каждое изъ этихъ уравненій, въ которыхъ, для общаго вида, величины b' и b'' введены различными, будетъ частнымъ интеграломъ уравненія:

$$\frac{d\varphi^2}{dt^2}+k\frac{d\varphi}{dt}+g'\varphi=0$$

Сумма этихъ частныхъ интеграловъ представляетъ собою общій интегралъ φ:

$$\varphi=e^{-m.t}(b'.e^{n.t.i}+b''e^{-n.t.i.}),\text{ въ которомъ } i=\sqrt{-1}.$$

Разлагая показательную функцію въ рядъ, получимъ:

$$e^{n.t.i}=\left(1-\frac{n^2.t^2}{2}+\frac{n^4.t^4}{2.3.4.}-\ldots\right)+\left(n.t-\frac{n^3.t^3}{2.3.}+\ldots\right)i$$

$$e^{-n.t.i}=\left(1-\frac{n^2.t^2}{2}+\frac{n^4.t^4}{2.3.4.}-\ldots\right)-\left(n.t-\frac{n^3.t^3}{2.3.}+\ldots\right)i$$

Слѣдоват.

$$\varphi=e^{-m.t}[(b'+b'')\cos nt+(b'-b'')i.\sin nt.]$$

Полагая

$$b'+b''=P,$$
$$b'-b''=Q,$$

получимъ

$$\varphi=e^{-mt}(P\cos nt+Qi\sin nt)$$

Производная этого уравненія будетъ:

$$\frac{d\varphi}{dt}=-m.e^{-m\,t.}(P.\cos nt+Q.i\sin nt)$$
$$+ne^{-mt}(-P.\sin nt+Q.i\cos nt)$$

По нашему предположенію, въ точкѣ b, т. е. въ началѣ разсматриваемаго вращательнаго движенія, $t=0$, $\varphi=\alpha$.

Digitized by Google

Введя эти значенія въ уравненіе, опредѣляющее φ, мы получимъ значенія постоянныхъ величинъ P и Q:

$$P=\alpha,$$

а такъ какъ

$$0=-m.P+in\,Q, \quad \text{то}$$

$$Q=\frac{m}{ni}\alpha.$$

Вводя эти значенія P и Q въ уравненія, опредѣляющія φ и $\frac{d\varphi}{dt}$, получимъ:

$$\varphi=\alpha e^{-mt}\ (\cos nt+\frac{m}{n}\sin nt).$$

$$\frac{d\varphi}{dt}=-\frac{\alpha}{n}e^{-mt}\ (m^2+n^2)\ \sin nt.$$

Такъ какъ

$$m^2=\frac{k^2}{4} \text{ и } n^2=-\frac{k^2}{4}+g',$$

то

$$m^2+n^2=g', \text{ и}$$

$$\frac{d\varphi}{dt}=-\frac{\alpha}{n}\,g'e^{-mt}\ \sin nt.$$

Это уравненіе позволяетъ опредѣлить угловую скорость при любой величинѣ φ.

Въ концѣ каждаго розмаха, угловая скорость $=0$, почему

$$-\frac{\alpha g'}{n}e^{-mt}\ \sin nt=0$$

Это уравненіе удовлетворяется значеніями $nt=\pi$, или $nt=$ кратному отъ π.

Если мы предположимъ, что $nt=\pi$, при чемъ $t=\frac{\pi}{n}$, то t обозначаетъ продолжительность перваго розмаха; полагая

$$nt=2\pi,\ t=\frac{2\pi}{n},$$

t будетъ обозначать продолжительность первыхъ двухъ розмаховъ и т. д. Изъ этого слѣдуетъ, что продолжительность каждаго изъ розмаховъ есть одна и та же постоянная величина.

Посредствомъ формулы

$$\varphi=\alpha e^{-mt}(\cos nt+\frac{m}{n}\sin nt)$$

Digitized by Google

мы можемъ вычислить угловыя величины φ, соотвѣтствующія продолжительности перваго, втораго и прочихъ розмаховъ; при этомъ мы получимъ:

для $t=0$ . . . . . $\varphi=\alpha$

$$=\frac{\pi}{n}. \ldots\ldots \text{«} =-\alpha e^{\frac{-m\pi}{n}}$$

$$=\frac{2\pi}{n}. \ldots\ldots \text{«} =+\alpha e^{\frac{-2m\pi}{n}}$$

$$=\frac{3\pi}{n}. \ldots\ldots \text{«} =-\alpha e^{\frac{-3m\pi}{n}}$$

Величины двухъ розмаховъ, дѣлаемыхъ миною вверхъ отъ горизонтальной линіи и внизъ отъ нея, выразятся слѣдующимъ образомъ:

первый розмахъ $+\alpha$ и $-\alpha e^{\frac{-m.\pi}{n}}$

второй » $-\alpha e^{\frac{-m.\pi.}{n}}$ » $+\alpha e^{\frac{-2m.\pi}{n}}$

третій » $+\alpha e^{\frac{-2m.\pi}{n}}$ » $-\alpha e^{\frac{-3m.\pi}{n}}$

Если мы сложимъ каждую нижнюю дугу съ соотвѣтствующею ей верхнею дугою (перемѣняя при этомъ знакъ), то получимъ величину дуги цѣлаго розмаха. Эти величины образуютъ геометрическій рядъ съ показателемъ $-e^{\frac{-m.\pi}{n}}$ и слѣдовательно постепенно уменьшаются.

Объ остальныхъ свойствахъ колебаній мины можно было бы сказать слѣдующее:

Диференцируя формулу

$$\frac{d\varphi}{dt}=-\frac{\alpha g'}{n}e^{-mt}\sin nt=\text{угловой скорости}=v,$$

мы получимъ,

$$\frac{dv}{dt}=\alpha g' e^{-mt}\left(\frac{m}{n}\sin nt-\cos nt\right).$$

Если мы, для опредѣленія наибольшой величины V, положимъ

$$\frac{dv}{dt}=0=\frac{m}{n}\sin nt-\cos nt, \text{ то}$$

$$\text{tang } nt=\frac{n}{m}=\sqrt{\frac{4g'}{k^2}-1}$$

Digitized by Google

Такъ какъ k не можетъ быть нулемъ, то величина подъ корнемъ не можетъ быть $= \infty$; по этому должно быть:

$$nt < \frac{\pi}{2}$$

Это выраженіе означаетъ, что наибольшая угловая скорость пріобрѣтается миною ранѣе того, какъ продольная ось ея приметъ горизонтальное положеніе.

Наибольшая угловая скорость соотвѣтствуетъ ускоренію:

$$\frac{d^2s}{dt^2} = 0.$$

или

$$g' \sin\varphi = kv, \text{ гдѣ}$$

v есть наибольшая угловая скорость; поэтому.

$$\sin\varphi = \varphi = \frac{k}{g}v.$$

Если мы предположимъ $\varphi = 0$, то получимъ:

$$\frac{m}{n}\sin nt + \cos nt = 0, \text{ и}$$

$$\operatorname{tang} nt = -\frac{n}{m} = -\sqrt{\frac{4g'}{k^2} - 1}$$

Вслѣдствіе малости k выраженіе подъ корнемъ представляетъ собою очень большое число, приближающееся къ значенію $\operatorname{tang}\frac{\pi}{2} = \infty$; отрицательный знакъ передъ нимъ указываетъ на то, что въ этомъ случаѣ $nt > \frac{\pi}{2}$. Изъ всего этого слѣдуетъ, что минѣ, для прохожденія той части дуги, въ которой она своею осью приближается къ горизонтальной линіи, понадобится больше времени, чѣмъ для прохожденія соотвѣтствующей дуги, на которой ось ея удаляется отъ горизонтальной линіи.

Разсмотрѣнныя обстоятельства движенія мины опредѣляютъ нѣсколько точекъ траекторіи мины.

Положимъ, что мина находится въ точкѣ b, въ предѣлахъ нечувствительности регулятора глубины къ малымъ измѣненіямъ въ установленной глубинѣ, и при этомъ достигла наибольшаго угла α, (фиг. 4). Этому угловому положенію соот-

Digitized by Google

вѣтствуетъ вращательная скорость=0 и максимумъ вращательнаго ускоренія.

Такъ какъ поступательное движеніе центра тяжести мины въ это мгновеніе совершается по направленію продольной оси мины, то центръ тяжести во время розмаха, начинающагося въ b, опишетъ дугу. Опредѣлимъ теперь уравненіе этой дуги относительно системы прямоугольныхъ координатъ, въ которой прямую bx примемъ за ось абсциссъ.

Извѣстному промежутку времени пробѣга мины, (считая отъ точки b) соотвѣтствуетъ извѣстное положеніе оси мины, согласно выведенной формулѣ:

$$\varphi = \alpha e^{-mt} (\cos nt + \frac{m}{n} \sin nt).$$

Если мы отложимъ на оси абсциссъ bx величины t и черезъ y обозначимъ ординаты траекторіи центра тяжести мины, то φ будетъ первою производною уравненія

$$y = f(t),$$

которое выражаетъ свойство кривой, описанной центромъ тяжести мины въ продолженіи одного розмаха.

Такъ какъ $\varphi = f'(t)$,

то мы имѣемъ право положить:

$$dy = c\alpha e^{-mt} (\cos nt + \frac{m}{n} \sin nt)\, dt$$

гдѣ c обозначаетъ поступательную скорость мины (*). Интегралъ этого выраженія нужно брать между предѣлами $nt=0$ и $nt=\pi$.

$$y = c\alpha \underbrace{\int_{nt=0}^{nt=\pi} e^{-mt} \cos nt.\, dt}_{\text{I}} + c\alpha \frac{m}{n} \underbrace{\int_{nt=0}^{nt=\pi} e^{-mt} \sin nt.\, dt}_{\text{II}}$$

$$\text{I} = c\alpha \cdot \frac{n.\sin.\, nt - m.\cos.\, nt.}{m^2+n^2} \cdot e^{-mt} + c_1$$

$$\text{II} = -c\alpha \frac{m}{n} \cdot \frac{m.\sin.\, nt + n.\cos nt}{m^2+n^2} \cdot e^{-mt} + c_2.$$

(*) Здѣсь длина абсциссы ct принята равною длинѣ траекторіи, пройденной во время t, что позволительно по малой разности ихъ.

Digitized by Google

Подставляя въ I и II нижній предѣлъ $nt=0$, получимъ соотвѣтствующія значенія:

$$I_0 = -\frac{cam}{m^2+n^2} + c_1$$

$$II_0 = -\frac{cam}{m^2+n^2} + c_2$$

Подставивъ-же въ величины I и II верхній предѣлъ $nt=\pi$, получимъ соотвѣтствующія значенія этихъ величинъ:

$$I_\pi = \frac{cm\alpha}{m^2+n^2} e^{-\frac{m}{n}\pi} + c_1,$$

$$II_\pi = \frac{cm\alpha}{m^2+n^2} e^{-\frac{m}{n}\pi} + c_2,$$

Слѣдовательно опредѣленные интегралы I и II получатся въ видѣ:

$$I = \frac{cam}{m^2+n^2}\left[\frac{1}{e^{\frac{m}{n}\pi}}+1\right], \quad II = \frac{cam}{m^2+n^2}\left[\frac{1}{e^{\frac{m}{n}\pi}}+1\right]$$

Поэтому въ концѣ розмаха мины будетъ:

$$y = \frac{2cam}{m^2+n^2}\left[\frac{1}{e^{\frac{m}{n}\pi}}+1\right]$$

Если въ этой формулѣ постоянныя величины обозначимъ буквою Ω, то, въ концѣ розмаха, $y=\alpha\Omega$. Продольная ось мины образуетъ съ горизонтальною линіею уголъ

$$\varphi = -\frac{\alpha}{e^{\frac{m}{n}\pi}}$$

Вслѣдствіе этого, пока мина находится внутри вышеупомянутаго эластичнаго барріера, пойдетъ по траекторіи,

Digitized by Google

которая составлена изъ частей постепенно сглаживающейся волнообразной линіи.

3. Причины, отклоняющія мину отъ прямолинейнаго движенія.

Здѣсь мы разсмотримъ только тѣ причины, которыя заключаются въ самой минѣ.

1) Несиметричность формы мины, происходящая отъ неточности выдѣлки и несиметричность распредѣленія тренія по поверхности мины.

Слѣдствіемъ этихъ причинъ бываетъ то обстоятельство, что направленіе сопротивленія не совпадаетъ съ направленіемъ движущей силы.

Эти двѣ силы нельзя считать за пару силъ; если бы мы желали уравновѣсить ихъ другими, противодѣйствующими имъ силами, то это было бы возможно только при тѣхъ условіяхъ, на которыхъ основано равновѣсіе свободно-висящаго твердаго тѣла. Если перенесемъ всѣ дѣйствующія на мину силы, не измѣняя ихъ направленія, въ какую либо точку, связанную съ миною неизмѣнно, то эти силы, равно какъ и образующіяся при такомъ переносѣ пары, должны взаимно уравновѣшиваться.

Далѣе мы разсмотримъ, насколько мы въ состояніи, данными при минѣ средствами для поправокъ, противодѣйствовать вредному вліянію упомянутыхъ силъ.

Перенесемъ движущую силу P и силу сопротивленія W въ центръ тяжести мины и проведемъ равнодѣйствующую ихъ; также соединимъ обѣ пары силъ, вызванныя такимъ переносомъ, въ одну пару и перенесемъ ось вращенія этой пары въ центръ тяжести. На этой оси мы отложимъ моментъ равнодѣйствующей пары.

Если мы разложимъ моментъ равнодѣйствующей пары и равнодѣйствующей силы по тремъ осямъ симетріи мины, то получимъ въ центрѣ тяжести, для каждой изъ осей симетріи, одну силу, дѣйствующую по оси и одну пару силъ, вращающихъ мину около этой оси. Величины всѣхъ этихъ силъ намъ извѣстны.

Digitized by Google

Средства для исправленія пути мины заключаются только въ перестановкѣ рулей въ вертикальной плоскости. Этою перестановкою соединяются сила приложенная къ центру тяжести и пара силъ, лежащая въ горизонтальной плоскости мины.

Этой послѣдней парѣ силъ можно придать моментъ, уничтожающій упомянутую причину вращенія около вертикальной оси симетріи. Уничтоженіе же силы, соотвѣтствующей парѣ силъ, приложенной къ центру тяжести, представляется невозможнымъ, какъ намъ показываетъ простое разсужденіе. Уничтоженіе дѣйствія пары силъ вращающей мину около поперечной ея оси возложено на регуляторъ глубины, также какъ и уничтоженіе дѣйствія вертикальныхъ силъ, приложенныхъ въ центрѣ тяжести.

Пара силъ, вращающая мину около продольной оси, выводитъ этимъ вращеніемъ центръ тяжести мины изъ вертикальной плоскости, проходящей черезъ ось и уничтожается только тогда, когда центръ тяжести дѣйствуетъ на рычагъ достаточной длины.

Силы, дѣйствующія въ горизонтальной плоскости, но несовпадающія по своему направленію съ продольною осью мины, не могутъ быть уничтожены и поэтому составляютъ причину вращенія мины.

Сила, совпадающая съ продольною осью мины не нуждается въ уничтоженіи.

Упомянутыя средства для поправокъ только достаточны для періода равномѣрной скорости мины, но не для періода ускоренія, потому что въ послѣднемъ случаѣ силы, дѣйствующія на мину, перемѣнныя.

Вредное вліяніе гребныхъ винтовъ.

По закону взаимодѣйствія, сила, вращающая винтъ мины, стремится вращать и самую мину въ противоположную сторону, вызывая этимъ пару силъ въ плоскости перпендикулярной къ оси длины мины. Отъ примѣненія двухъ вин-

Digitized by Google

товъ, образуются двѣ взаимно противоположныя пары силъ, противодѣйствующія одна другой. Отъ надлежащаго соотношенія размѣровъ обоихъ винтовъ зависитъ взаимное уничтоженіе этихъ паръ.

Если при движеніи мины обѣ пары силъ не достигнутъ равенства, то вертикальная ось симетріи мины образуетъ, уголъ съ вертикальною плоскостью, проходящею черезъ продольную ось мины. Мы предполагаемъ, что остатокъ упомянутой пары силъ случайно не уничтожается противоположною и равномоментною парою силъ, могущею возникнуть отъ несиметричности формы мины.

Чтобы составить себѣ полное понятіе о всѣхъ недостаткахъ мины, необходимо опредѣлить положеніе ея вертикальной оси симетріи, посредствомъ прибора, помѣщеннаго въ самой минѣ.

Несиметричное распредѣленіе массъ.

Несиметричное расположеніе массъ можетъ перемѣстить общій центръ тяжести, но могутъ быть и такіе случаи, когда центръ тяжести остается на мѣстѣ. Во всякомъ же случаѣ отъ этой причины измѣнятся направленія трехъ главныхъ осей инерціи мины, и составятъ съ соотвѣтствующими имъ осями симетріи нѣкоторые углы. Мы не будемъ заниматься разсмотрѣніемъ невѣрности положенія общаго центра тяжести мины, потому что это обстоятельство легко замѣчается и можетъ быть обнаружено при вывѣркѣ мины въ чанѣ.

Предположимъ, что главныя оси инерціи мины не совпадаютъ съ осями ея симетріи, какъ это показано на фиг. 6. Обстоятельство это не имѣетъ вліянія на прямолинейное поступательное движеніе мины; но какъ только явятся силы, вращающія мину, это невѣрное положеніе осей заставляетъ мину выступить изъ вертикальной плоскости ея движенія, что мы сейчасъ и докажемъ.

Представимъ себѣ, что мина, отъ какихъ бы то ни было причинъ, поднялась выше предѣла чувствительности регулятора глубины къ измѣненіямъ въ установленной глубинѣ и,

Digitized by Google

вслѣдствіе этого, горизонтальные рули переложились вдругъ къ низу. Отъ этого явится пара силъ $(P—P_1)$, находящаяся въ вертикальной плоскости симетріи мины и стремящаяся отклонить послѣднюю ударникомъ внизъ.

Для опредѣленія оси вращенія мины въ этотъ моментъ, мы разсмотримъ слѣдующій случай.

Проведемъ черезъ центръ тяжести мины ось пары силъ; отложимъ на этой оси длину, соотвѣтствующую моменту пары и разложимъ ее по тремъ главнымъ осямъ инерціи мины. Отъ этого мы получимъ три другія пары силъ, оси которыхъ совпадаютъ съ тремя главными осями инерціи мины. Вращенія, вызванныя тремя парами силъ, получимъ, если моментъ каждой пары раздѣлимъ на моментъ инерціи мины, взятый относительно той оси, около которой происходитъ разсматриваемое вращеніе. Всѣ эти три вращенія могутъ быть совокуплены въ одно, которое и представитъ дѣйствительное вращеніе въ первое время.

Само собою разумѣется, что ось этого вращенія не главная и что она не совпадаетъ съ осью пары силъ $(P—P_1)$.

Чтобы получить понятіе о дальнѣйшемъ вращеніи мины, вообразимъ въ ней центральный элипсоидъ и обозначимъ на его поверхности мгновенный полюсъ вращенія, т. е. точку, въ которой мгновенная ось вращенія пересѣкаетъ поверхность элипсоида. Проведемъ теперь черезъ мгновенный полюсъ плоскость, касательную къ центральному элипсоиду. Эту плоскость, также какъ и центръ элипсоида, (центръ тяжести мины), мы нредставимъ себѣ неизмѣнными въ пространствѣ.

Пусть центральный элипсоидъ катится, не скользя по упомянутой плоскости; тогда, въ каждый данный моментъ, точка прикосновенія элипсоида къ плоскости представитъ намъ полюсъ вращенія и линія соединяющая центръ тяжести мины съ этою точкою дастъ намъ ось вращенія въ данное мгновеніе. Такъ какъ вращательное движеніе мины около поперечной ея оси есть качательное, то и движеніе элипсоида, катящагося по касательной къ нему плоскости, будетъ также качательное между нѣкоторыми двумя предѣлами.

Digitized by Google

Слѣдя за положеніемъ продольной оси симетріи мины, мы найдемъ, что эта ось должна выступить изъ вертикальной плоскости, въ которой она находилась въ началѣ вращенія. Представимъ законъ уменьшенія амплитудъ качанія мины, посредствомъ фиг. 7; мы найдемъ, что мина, по окончаніи качаній, успокоится въ нѣкоторомъ среднемъ положеніи *OZ*, въ которомъ продольная ось симетріи не находится въ вертикальной плоскости симетріи. Отклоненіе мины, вызванное внезапною перемѣною въ положеніи рулей, должно быть (при другихъ тожественныхъ обстоятельствахъ) тѣмъ болѣе, чѣмъ болѣе уголъ, образуемый продольною осью мины съ горизонтальною плоскостью въ тотъ моментъ, когда мина получитъ импульсъ вращенія.

Разсмотрѣнныя въ этой главѣ обстоятельства, вызывающія небольшія горизонтальныя качанія мины, придаютъ ея траекторіи видъ винтовой линіи.

Законы движенія мины въ подводномъ выбрасывающемъ аппаратѣ.

(Судно идетъ переднимъ ходомъ).

На фиг. 8 представленъ подводный носовой аппаратъ миннаго судна *Люсинъ*. Выбрасываніе производится посредствомъ сжатаго воздуха, находящагося въ резервуарѣ, помѣщенномъ надъ выбрасывающею трубою.

Въ трубѣ находится мина, окруженная забортною водою. Въ моментъ стрѣльбы миною открывается сообщеніе между трубою и резервуаромъ и сжатый воздухъ выбрасываетъ изъ трубы мину и окружающую ее воду.

Машинный курокъ мины откидывается при началѣ движенія мины, но винты начинаютъ работать только тогда, когда цилиндрическая часть мины выйдетъ изъ трубы и свободный притокъ воды къ винтамъ будетъ обезпеченъ. Въ тотъ моментъ, когда цилиндрическая часть мины оставляетъ трубу, выбрасывающій мину сжатый воздухъ долженъ прекратить свое дѣй-

Digitized by Google

ствіе, такъ какъ иначе мина могла бы быть отклонена отъ надлежащаго направленія массою воды, посылаемою ей вслѣдъ.

При опредѣленіи условій движенія мины внутри выбрасывающей трубы, мы должны исходить изъ количества работы, которое можетъ развить сжатый въ резервуарѣ воздухъ. Это количество работы выразится формулою.

$$L=\frac{W_\alpha p_\alpha}{\mu-1}\left[1-\left(\frac{W_\alpha}{W_n}\right)^{\mu-1}\right]$$

Въ этой формулѣ буквою L обозначена работа, произведенная воздухомъ, начальныя давленія и объемъ котораго p_α, и W_α и который расширяется до давленія p_n и объема W_n равнаго объему W_α резервуара вмѣстѣ съ объемомъ части выбрасывающей трубы, занимаемой воздухомъ при выходѣ цилиндрической части мины изъ трубы. μ есть отношеніе теплоемкостей воздуха при постоянномъ объемѣ и постоянномъ давленіи.

Работа L распредѣляется на слѣдующія дѣйствія:

1) Сообщеніе минѣ живой силы; эта часть работы выразится черезъ

$$\frac{Mv^2}{2}$$

гдѣ M есть масса мины и воды, находящейся въ трубѣ, а v—скорость ихъ при выходѣ изъ трубы.

2) Преодолѣваніе сопротивленій, встрѣчаемыхъ миною при выбрасываніи изъ трубы; эта часть работы выразится черезъ

$$(W+R)l$$

гдѣ W есть противудавленіе, составленное изъ давленія наружной атмосферы, давленія столба воды надъ аппаратомъ и сопротивленія, встрѣчаемаго выходящими изъ трубы миною и массою воды; R есть треніе мины и воды въ трубѣ, l—длина пути мины, до выхода ея цилиндрической части изъ трубы.

Digitized by Google

Поэтому можно положить:

$$\frac{W_\alpha p_\alpha}{\mu-1}\left[1-\left(\frac{W\alpha}{Wn}\right)^{\mu-1}\right]=\frac{Mv^2}{2}+(W+R)l$$

Посредствомъ этой формулы возможно вычисленіе скорости, пріобрѣтенной миною послѣ прекращенія дѣйствія на нее сжатаго воздуха.

Желая получить точные результаты, необходимо производить это вычисленіе по частямъ, принимая въ расчетъ количество воды, выходящее изъ трубы передъ миною, и примѣняя величины W и R къ обстоятельствамъ выбрасыванія.

R зависитъ отъ поверхности, движущейся въ водѣ; W опредѣляется въ зависимости отъ относительной скорости, съ которою двигается содержимое трубы на встрѣчу забортной водѣ и равной скорости корабля+скорость мины; съ другой стороны, W измѣнится, когда находящаяся въ трубѣ впереди мины вода и сама мина вступаютъ въ свободную воду.

Слѣдуетъ также обратить вниманіе на то обстоятельство, что при выбрасываніи, нѣкоторая часть воды, находящейся за миною, выжимается черезъ небольшой зазоръ между цилиндрическою частью мины и стѣнами трубы. Опредѣленіе количества воды, выжимаемой черезъ этотъ зазоръ, возможно по способу Поаселя, изложенному въ «Mémoires des Savants étrangers» vol. 9.

Для вычисленія продолжительности выбрасыванія можно поступить слѣдующимъ образомъ. Представимъ себѣ длину пути мины во время выбрасыванія и примемъ ее за ось абциссъ; черезъ извѣстныя разстоянія, отложенныя на этой оси, проведемъ ординаты и нанесемъ на нихъ соотвѣтствующія скорости мины $C_0C_1C_2 \ldots C_n$ (фиг. 9); соединивъ ихъ вершины кривою линіею и начертивъ прямоугольникъ $ABCD$, мы получимъ промежутокъ времени выбрасыванія мины въ секундахъ, по слѣдующей формулѣ:

$$Z=\frac{\text{Площади } (ABCD)}{\text{Площадь } (ABD)}\times\frac{\text{Длину пути } (AB)}{\text{Скорость } (C_n)}$$

Digitized by Google

Было бы интересно опредѣлить условія движенія мины при переходѣ ея отъ скорости, сообщенной ей сжатымъ воздухомъ при выбрасываніи, къ скорости, полученной ею отъ машины; тогда мы могли бы отвѣтить на слѣдующіе вопросы:

1) Сколько времени нужно минѣ для достиженія, при данныхъ обстоятельствахъ, скорости C_n, если бы мина двигалась силою машины?

2) Каковъ будетъ путь, пройденный миною за это время?

3) На сколько она удалилась бы въ это время отъ судна, изъ котораго она была выброшена при скорости хода послѣдняго $= V_s$?

Скорость V_p, съ которою мина вступаетъ въ забортную воду, равна скорости мины при выходѣ изъ трубы V_s плюсъ скорости судна V_p.

Дальнѣйшія условія движенія мины зависятъ отъ ускоренія g, которое, въ свою очередь, зависитъ отъ движущей силы машины и отъ сопротивленія воды, пропорціональнаго квадрату скорости мины.

Если k есть коефиціентъ сопротивленія для скорости $=1$, то ускореніе мины выразится формулою:

$$\frac{dv}{dt} = g' - kv^2$$

Черезъ интегрированіе этой диференціальной формулы, (уже исполненнаго въ главѣ «Переходъ мины изъ спокойнаго состоянія въ движеніе») мы получимъ:

$$2\sqrt{g'k}.t = \log\left(\sqrt{\frac{g'}{k}} + v\right) - \log\left(\sqrt{\frac{g'}{k}} - v\right) + c.$$

Такъ какъ при $t=0$ скорость $V = V_p$, то промежутокъ времени, необходимый для достиженія нѣкоторой скорости V, опредѣлится формулою:

$$t = \frac{1}{2\sqrt{g'k}} \log\left[\left(\frac{\sqrt{\frac{g'}{k}} + V}{\sqrt{\frac{g'}{k}} - V}\right) + \log\left(\frac{\sqrt{\frac{g'}{k}} - V_p}{\sqrt{\frac{g'}{k}} + V_p}\right)\right].$$

Digitized by Google

Для вычисленія пути, пройденнаго миною до достиженія ею скорости v, служитъ диференціальная формула движенія:

$$vdv=gdx,$$

которая въ данномъ случаѣ приметъ видъ:

$$dx=\frac{vdv}{g'-kv^2}.$$

Если числителя и знаменателя этой дроби умножимъ на $-2k$ и произведемъ интегрированіе, то найдемъ:

$$x=-\frac{1}{2k}\log(g'-kv^2)+c.$$

Такъ какъ при $x=0$ скорость имѣетъ величину v_p, то

$$0=-\frac{1}{2k}\log(g'-kv_p^2)+c,$$

откуда

$$x=\frac{1}{2k}\log\frac{g'-kv_p^2}{g'-kv^2}.$$

Посредствомъ формулъ, опредѣляющихъ t и x возможно опредѣленіе разстоянія мины отъ выбрасывающаго ее корабля, при достиженіи ею скорости v, принимая въ расчетъ перемѣщеніе корабля въ промежутокъ времени t.

Надводное выбрасываніе.

(Изъ надводнаго аппарата идущей миноноски).

Въ этомъ случаѣ минѣ сообщается движеніе при выбрасываніи также сжатымъ воздухомъ, но способъ дѣйствія воздуха различенъ отъ описаннаго выше, такъ какъ, переходя изъ аккумулятора въ трубу, воздухъ долженъ пройти черезъ регуляторъ, удерживающій давленіе въ трубѣ постояннымъ во все время выбрасыванія (*).

(*) Таково назначеніе регулятора, на практикѣ имъ не выполняемое, какъ показали простыя наблюденія и тотъ фактъ, что при нажатой на $2^1/_2$ атмосферы пружинѣ регулятора, давленіе въ аппаратѣ не превышаетъ 18—20 фунтовъ.

Примѣч. переводч.

Digitized by Google

Регуляторъ закрывается, какъ только цилиндрическая часть мины вышла изъ трубы. Слѣдовательно, минѣ сообщается въ этомъ случаѣ движеніе постепеннымъ впусканіемъ воздуха, а не расширеніемъ его, какъ при описанномъ выше способѣ выбрасыванія.

Начальную скорость, сообщаемую минѣ, можно вычислить по формулѣ:

$$Pl=\frac{Mv^2}{2}+l(W+R),$$ въ которой

P=давленію воздуха на мину, M=массѣ мины, v=скорости мины, l=длинѣ пути, на которомъ дѣйствуетъ на мину сжатый воздухъ, W=давленію наружной атмосферы, R=сопротивленію отъ тренія въ трубѣ.

При вычисленіи скорости, сообщенной минѣ, побѣгъ воздуха черезъ зазоръ не принимается въ расчетъ, потому что эта потеря восполняется дѣйствіемъ регулятора. Для вычисленія продолжительности выбрасыванія можно воспользоваться тѣмъ же способомъ, который описанъ при разсмотрѣніи выбрасыванія мины изъ подводнаго аппарата.

При разсужденіяхъ о движеніи, сообщаемомъ минѣ сжатымъ воздухомъ, слѣдуетъ имѣть въ виду, что мина обладаетъ не только скоростью, получаемою отъ сжатаго воздуха, но и скоростью самой миноноски. Эти слагающія скорости составляютъ одна съ другою уголъ въ 5°, такъ какъ носъ миноноски на ходу приподнимается.

Предполагая, что величины этихъ скоростей относятся между собою какъ 10 къ 11, мы найдемъ, что въ тотъ моментъ, когда цилиндрическая часть мины выходитъ изъ трубы, ея продольная ось симметріи образуетъ, съ равнодѣйствующею обѣихъ упомянутыхъ скоростей, уголъ приблизительно въ 2,6°. Въ слѣдующій за тѣмъ моментъ этотъ уголъ увеличится вслѣдствіе паденія мины при выходѣ изъ трубы, когда рулевая ея часть еще опирается на трубу.

Вычисленіе момента инерціи мины относительно упомянутой точки опоры ея и статическаго момента силы тяжести, дѣйствующей на мину, показываетъ, что упомянутый уголъ увеличится на 1°; вслѣдствіе же дѣйствія силы тяжести, каса-

Digitized by Google

тельная къ пройденному миною пути измѣнитъ свое направленіе на 0,4°; а по этому мина встрѣтитъ поверхность воды подъ угломъ немногимъ болѣе 3°.

Какъ показываютъ опыты, этотъ уклонъ продольной оси мины къ поверхности воды достаточенъ для избѣжанія рикошетированія мины и для того, чтобы она могла проникнуть въ воду почти всею своею длиною.

Мина входитъ въ воду вслѣдствіе живой силы, которою она обладаетъ; траекторія ея сначала почти прямолинейна, вслѣдствіе чего небольшое разстояніе, пройденное миною до начала дѣйствія регулятора глубины, можетъ быть разсматриваемо какъ продолженіе касательной къ траекторіи въ точкѣ встрѣчи миною поверхности воды.

Для короткаго промежутка времени между прикосновеніемъ мины къ поверхности воды и погруженіемъ ея до начала дѣйствія ея гребныхъ винтовъ, условія движенія будутъ слѣдующія:

Диференціальная формула движенія

$$vdv=gdx$$

приметъ въ настоящемъ случаѣ видъ:

$$vdv=kv^2dx.$$

Ускореніе движенія будетъ отрицательное и зависитъ отъ квадрата v, почему

$$dx=-\frac{vdv}{kv^2},\text{ и слѣдов. }x=-\frac{1}{k}\int\frac{dv}{v}=-\frac{1}{k}\log v+c$$

При $x=0$, мина имѣетъ ту скорость, съ которою она встрѣчаетъ поверхность воды и которую мы обозначимъ V;

поэтому $$0=-\frac{1}{k}\cdot\log V+c,$$

и слѣдовательно $$x=\frac{1}{k}\log\frac{V}{v}$$

Digitized by Google

Для опредѣленія скорости v, принимая въ расчетъ пройденное миною разстояніе, имѣемъ:

$$kx = \log \frac{V}{v}, \text{ откуда}$$

$$e^{kx} = \frac{V}{v} \text{ и } v = \frac{V}{e^{kx}}$$

Опредѣленіе времени, соотвѣтствующаго пройденному разстоянію, возможно помощью основной формулы:

$$dt = \frac{dx}{v},$$

которая, при найденномъ нами значеніи v, приметъ видъ:

$$dt = \frac{dx}{\frac{V}{e^{kx}}} = \frac{e^{kx} dx}{V}$$

и слѣдовательно

$$t = \frac{e^{kx}}{kV} + c,$$

$$0 = \frac{1}{kV} + c,$$

$$t = \frac{e^{kx} - 1}{kV}.$$

Продолжая преобразованіе этого уравненія, мы получимъ:

$$kVt = e^{kx} - 1$$

$$\log(kVt + 1) = kx,$$

$$x = \frac{1}{k} \log (kVt + 1)$$

Всѣ эти формулы относятся къ весьма малой части траекторіи; выводъ ихъ необходимъ на томъ основаніи, что мина, при проникаціи въ воду, претерпѣваетъ значительное уменьшеніе своей скорости.

Тѣ вычисленія, посредствомъ которыхъ можно было бы опредѣлить условія движенія мины, съ извѣстною точностью, должны быть произведены по частямъ, такъ какъ коефиціентъ сопротивленія k, при погруженіи мины въ воду подвергается такимъ измѣненіямъ, законъ которыхъ намъ не-

Digitized by Google

извѣстенъ; принять же для k какое либо среднее значеніе было бы нецѣлесообразно. Скорость V при погруженіи мины въ воду такъ мало отличается отъ равнодѣйствующей въ вышеупомянутомъ параллелограммѣ скоростей, что она можетъ быть разсматриваема какъ равная послѣдней.

При разсмотрѣніи обстоятельствъ движенія мины послѣ того момента, какъ машина ея начала работать, мы можемъ пользоваться тѣми же формулами, которыми мы пользовались при разсмотрѣніи выбрасыванія изъ подводнаго аппарата.

Выбрасываніе изъ миннаго орудія, снабженнаго направляющимъ совкомъ.

Выбрасываніе изъ этой пушки производится также, какъ изъ подводнаго носоваго аппарата, т. е. дѣйствіемъ быстраго разширенія воздуха, находящагося въ воздухохранителѣ.

Условія движенія мины въ трубѣ, при этихъ обстоятельствахъ, уже разобраны выше (*) Слѣдуетъ только замѣтить, что совокъ не допускаетъ паденія центра тяжести мины до тѣхъ поръ, пока рулевая часть не выйдетъ изъ пушки. При этомъ способѣ мина падаетъ въ воду въ такомъ положеніи, при которомъ продольная ось ея почти параллельна оси пушки, такъ какъ, при обыкновенныхъ обстоятельствахъ, мина не получаетъ замѣтнаго импульса вращенія въ воздухѣ.

Траекторія, описываемая центромъ тяжести мины въ воздухѣ, можетъ быть разсматриваема какъ парабола, такъ какъ она гораздо болѣе зависитъ отъ начальной скорости мины, при выбрасываніи, чѣмъ отъ сопротивленія воздуха. Уравненіе траекторіи, при углѣ возвышенія пушки, равномъ нулю, есть слѣдующее:

$$y = -\frac{gx^2}{2c^2}$$

Посредствомъ этой формулы мы можемъ вычислить время полета мины, уголъ ея паденія, скорость при прониканіи въ

(*) Слѣдуетъ принять во вниманіе, что первоначальный объемъ воздуха $W\alpha$= объему резервуара (аккумулятора)+вредный объемъ въ трубѣ.

Digitized by Google

воду и т. д. Для упрощенія нашихъ разсужденій предположимъ сначала, что мина выброшена когда судно не имѣетъ хода. Если, при этомъ условіи, разсмотримъ силы, дѣйствующія на мину послѣ паденія ея въ воду (фиг. 11), то придемъ къ слѣдующему заключенію.

Вслѣдствіе живой силы, которою обладаетъ мина, она стремится продолжать свой путь послѣ паденія въ воду по направленію касательной къ своей траекторіи въ воздухѣ, которое, слѣдовательно и представитъ начальное направленіе движенія мины подъ водою.

Поступательная скорость мины въ этой части ея подводнаго пути подлежитъ тѣмъ законамъ, которые разсмотрѣны на предыдущихъ страницахъ, и здѣсь слѣдуетъ только замѣтить, что въ настоящемъ случаѣ, коефиціентъ сопротивленія воды движенію мины будетъ гораздо болѣе, потому что мина встрѣчаетъ большее боковое сопротивленіе.

Вторую изъ силъ, обусловливающихъ траекторію, представляетъ движущая сила машины; поступательная скорость мины опредѣляется тѣми же законами, которые управляютъ движеніемъ мины въ періодъ ея ускоренія, разсмотрѣнный нами выше; но направленіе этой скорости, въ любой моментъ, обусловливается положеніемъ продольной оси симетріи мины, которое измѣняется вслѣдствіе вращеній, претерпѣваемыхъ миною въ водѣ.

Вращенія, которымъ подвержена мина въ этотъ періодъ, совершаются въ вертикальной плоскости траекторіи мины, такъ какъ мы предположили, что мина выброшена изъ апарата судна, стоящаго на мѣстѣ; эти вращенія, по причинамъ, которыя ихъ вызываютъ и по своему существу, суть слѣдующія.

1. При движеніи мины по направленію первой изъ силъ, обусловливающихъ ея путь (сопротивленія воды), точка приложенія этого сопротивленія находится позади центра тяжести мины, вслѣдствіе чего является пара силъ, стремящаяся повернуть мину ударникомъ внизъ. Моментъ этой пары, плечо которой можетъ быть принято постояннымъ, пропорціоналенъ квадрату скорости мины по направленію *OZ* (фиг. 12.).

Digitized by Google

Если мы обозначимъ черезъ D' моментъ этой пары для поступательнаго движенія мины по направленію OZ при скорости, равной единицѣ, то общее выраженіе момента пары при скорости v будетъ:

$$M' = -D' \left[\frac{v}{e^{\log(k' vt+1)}} \right]^2$$

(см. формулы для скорости v на стран. 84.).

Здѣсь v представляетъ скорость при прониканіи мины въ воду, k' коефиціентъ сопротивленія воды.

2. Вторая сила, отъ которой зависитъ траекторія мины, т. е. движущая сила машины, вызываетъ тѣ же самыя вращенія, которыя разсмотрѣны на страницахъ 62 и 63.

Моментъ пары силъ, созданной положеніемъ центра тяжести мины, зависитъ отъ ускоренія, вызваннаго силою машины и находящагося подъ вліяніемъ сопротивленія поступательному движенію мины.

Обозначая черезъ D'' величину этого момента для ускоренія $=1$, мы получимъ общее выраженіе разсматриваемаго момента для ускоренія $g - k''z^2$:

$$M'' = -D''(g - k''z^2) = -D'' \left[g - k'' m^2 \left(\frac{e^{2m k'' t} - 1}{e^{2m k'' t} + 1} \right)^2 \right]$$

гдѣ $k''=$ коефиціенту сопротивленія по направленію продольной оси мины, а z есть скорость по тому же направленію. Другимъ буквамъ оставлено то же значеніе, которое имъ было присвоено въ формулахъ періода ускоренія. Моменты D' и D'' мы будемъ считать отрицательными.

3. Третья пара силъ создается положеніемъ горизонтальныхъ рулей кверху и противодѣйствуетъ обѣимъ вышеупомянутымъ парамъ. Моментъ этой пары зависитъ отъ квадрата поступательной скорости мины по направленію второй изъ вышеупомянутыхъ силъ, обусловливающихъ траекторію мины.

Если мы обозначимъ черезъ D''' моментъ при поступатель-

Digitized by Google

ной скорости, равной единицѣ, то общее выраженіе момента M''' соотвѣтствующаго скорости Z, будетъ:

$$M'''=D'''Z^2=D'''m^2\left(\frac{e^{2mk''t}-1}{e^{2mk''t}+1}\right)^2.$$

Въ формулахъ для всѣхъ трехъ моментовъ только t есть величина перемѣнная, почему сумма этихъ моментовъ можетъ быть выражена:

$$\Sigma M=-D'F(t)-D''\varphi(t)+D'''\psi(t).$$

Выведенное изъ этого уравненія ускореніе вращательнаго движенія мины будетъ имѣть видъ:

$$g''=\frac{\Sigma M}{T}-k'''u.$$

Въ этой формулѣ T есть моментъ энерціи мины относительно поперечной оси, проходящей черезъ центръ ея тяжести, k'''—коефиціентъ сопротивленія мины вращенію около этой оси, u—скорость вращенія мины.

Сопротивленіе можно предположить прямо пропорціональнымъ скорости u, потому что вращеніе медленное.

Чтобы разсмотрѣть вращеніе мины, вызванное вліяніемъ упомянутыхъ силъ, начнемъ съ формулы движенія.

$$du=g''dt.$$

Если мы положимъ:

$$\frac{\Sigma M}{T}=\rho$$

то общая формула движенія приметъ видъ:

$$du=(\rho-k'''u)dt,$$

откуда

$$dt=\frac{du}{\rho-k'''u},$$

$$t=-\frac{1}{k'''}log\,(\rho-k'''u)+C$$

Такъ какъ въ началѣ вращенія $t=0$ и $u=0$, то

$0=-\frac{1}{k'''}log\,\rho+C$, и слѣдовательно

$$t=\frac{1}{k'''}\,log\,\frac{\rho}{\rho-k'''u}$$

Digitized by Google

Если это выраженіе умножимъ на k''' и отъ логарифмовъ перейдемъ къ числамъ, то получимъ:

$$u=\frac{\rho}{k'''}\left(1-e^{-k'''t}\right)$$

Вводя это значеніе u въ формулу движенія

$$dx=u\,dt,$$

и обозначая черезъ η путь, описанный миною при вращательномъ ея движеніи, мы будемъ имѣть:

$$d\eta=\frac{\rho}{k'''}\left(1-e^{-k'''t}\right)dt,$$

Если въ эту формулу введемъ найденное выше значеніе ρ, то получимъ:

$$d\eta=\frac{\left(1-e^{-k'''t}\right)}{k'''T}\left\{-D'\left(\frac{V}{e^{\log(k'Vt+1)}}\right)^2-\right.$$

$$\left.D''\left(g-k''m^2\left[\frac{e^{2mk''t}-1}{e^{2mk''t}+1}\right]^2\right)+D'''m^2\left(\frac{e^{2mk''t}-1}{e^{2mk''t}+1}\right)^2\right\}dt.$$

Такъ какъ, во всякомъ случаѣ, выгодно получить наглядное понятіе о вращательныхъ движеніяхъ мины, то мы будемъ интегрировать эту формулу графическимъ способомъ, по методѣ профессора Солина, предложенному имъ для интегрированія диференціальныхъ уравненій перваго порядка.

Для этого положимъ:

$$\frac{d\eta}{dt}=\eta'=f'(t)$$

и найдемъ итегралъ этого уравненія, т. е. кривую

$$\eta=f(t)+\text{Const.}$$

слѣдующимъ образомъ.

Дано, что кривая f (фиг. 13) должна пройти черезъ точку p_1, координаты которой равны t и η. Этимъ условіемъ опредѣлена постоянная величина при интегрированіи и опредѣлено, что построеніе кривой f должно начинаться въ точкѣ p_1.

Отложимъ на оси абсциссъ отъ точки m, (t,o) равныя разстоянія $m\ m_1=m_1\ m_2=\ldots=\Delta t$ и раздѣлимъ эти разстоянія пополамъ. Въ точкахъ m и r проведемъ нормальныя къ оси t, нормальныя проведенныя черезъ точки m пересѣкаютъ

Digitized by Google

кривую f', абсциссы которой t и ординаты $\eta'=f'(t)$, въ точкахъ p', $p'_1 p_{11}'$ . . . ; далѣе: проведемъ $On'=mp'$, $On_1'=m_1p_1'$ и т. д. и вообразимъ, что мы провели прямыя $O'n'$, $O'n'_1$ . .

Если $OO'=1$, то эти прямыя параллельны касательнымъ къ искомой кривой $\eta=f(t)$, проведеннымъ въ точкахъ, имѣющихъ абсциссами Om, Om_1 . .

Проведенная черезъ точку p, (t, η) прямая P параллельная $O'n'$, будетъ касательною къ кривой f въ точкѣ p. Если бы было возможно, продолжая такимъ образомъ, провести касательныя для точекъ $p_1p_2\ldots$, расположенныхъ на кривой f, то эта система касательныхъ составила бы многоугольникъ, въ которомъ была бы вписана кривая f. Стороны этого многоугольника были бы касательными къ кривой въ точкахъ p, p_1, $p_2\ldots$ и по этому было бы возможно вычертить кривую f. Но, для построенія этого многоугольника, необходимо знать положеніе точки q, въ которой любая касательная пересѣкается слѣдующею.

Положеніе ординатъ точекъ q (т. е. длина ихъ абсциссъ) не можетъ быть опредѣлено вообще и потому, для продолженія дальнѣйшихъ построеній, приходится гипотетически опредѣлять характеръ кривой f для каждаго изъ приращеній Δt абсциссы.

Выходя изъ предположенія, что отдѣльныя части кривой f', соотвѣтствующія разстояніямъ Δt, составляютъ прямыя линіи, начальныя точки которыхъ находятся на этой кривой и уравненія которыхъ имѣютъ видъ

$$\eta'=at+b,$$

мы увидимъ, что соотвѣтствующія части кривой f будутъ обыкновенными параболами, уравненіе которыхъ есть:

$$\eta=\frac{a}{2}t^2+bt+c.$$

Слѣдовательно оси этихъ параболъ будутъ параллельны оси η.

Какъ извѣстно, касательныя въ точкахъ p и p_1 такой части параболы пересѣкаются въ точкѣ q, ордината которой rq находится на серединѣ между ординатами mp и m_1p_1.

Если черезъ точку q, въ которой ордината rq пересѣкаетъ

Digitized by Google

касательную P, проведемъ прямую P_1 параллельную $O'n'$, то она пересѣчетъ ординату m_1p_1 въ точкѣ p_1 кривой f.

Продолжая такимъ образомъ, мы найдемъ рядъ точекъ кривой, которыя достаточно опредѣляютъ кривую, и слѣдовательно найдемъ уголъ, составляемый продольною осью мины со второю изъ силъ, отъ которыхъ зависитъ траекторія мины. Формулы, выведенныя для періода ускоренія движенія мины, даютъ понятіе о поступательномъ движеніи по направленію этой составляющей.

Для графическаго изображеніе этой второй силы, опредѣляющей траекторію, можно поступить слѣдующимъ образомъ.

Выведемъ изъ уравненія кривой f, дающаго для каждаго разсматриваемаго мгновенія углы η, кривую синусовъ и косинусовъ η.

Изъ диференціальной формулы движенія

$$dx = vdt$$

получимъ:

$$d \text{ ординаты} = \begin{pmatrix}\text{поступательное движеніе мины въ любой моментъ, выраженное какъ функція отъ } t\end{pmatrix} \times \begin{pmatrix}\text{Синусъ } \eta \text{ въ любой моментъ, выраженный какъ функція отъ } t\end{pmatrix} \times dt$$

$$d \text{ абсциссы} = \begin{pmatrix}\text{поступательное движеніе мины въ любой моментъ, выраженное какъ функція отъ } t\end{pmatrix} \times \begin{pmatrix}\text{Косинусъ } \eta \text{ въ любой моментъ, выраженный какъ функція отъ } t\end{pmatrix} \times dt.$$

Для скорости мины во время періода ускоренія мы дали формулу:

$$V = m \frac{e^{2mkt} - 1}{e^{2mkt} + 1}$$

гдѣ V и t перемѣнныя величины.

Составляя ординаты и абсциссы, полученныя посредствомъ графическаго интегрированія, мы получимъ путь мины по направленію второй составляющей. Комбинируя эту составляющую съ первою (направленною по касательной въ точкѣ прониканія мины въ воду) мы получимъ подводную траекто-

Digitized by Google

рію мины во время постояннаго положенія горизонтальныхъ рулей.

При выбрасываніи мины съ кормы, въ килевомъ направленіи, при передпемъ ходѣ судна, уголъ встрѣчи мины съ поверхностью воды будетъ болѣе, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда судно стоитъ на мѣстѣ (предполагая въ обоихъ случаяхъ выбрасывающую силу одинаковою); въ первомъ случаѣ начальная скорость въ аппаратѣ менѣе, чѣмъ во второмъ, на величину скорости судна.

При выбрасываніи мины по траверзу, когда судно въ ходу, на мину дѣйствуетъ еще четвертая пара силъ. Эта пара является вслѣдствіе боковаго сопротивленія воды движенію мины, общему съ движеніемъ судна. Плоскость, въ которой дѣйствуетъ эта пара, перпендикулярна къ плоскостямъ трехъ другихъ паръ.

Общее выраженіе для момента этой пары одинаково съ выраженіемъ для момента пары D', а именно:

$$M^{IV}=D^{IV}\left[\frac{V_1}{e^{\log(k^{IV}V_1 t+1)}}\right]$$

Слѣдствіемъ дѣйствія этой пары будетъ небольшое отклоненіе траекторіи мины къ носу выбрасывающаго ее корабля.

Вслѣдствіе силъ, вліяющихъ на мину послѣ того, какъ она выброшена и, падая въ воду, проникаетъ какъ бы черезъ вязкую среду, за которую можетъ быть принята вода, ей сообщается на непродолжительное время родъ боковой качки.

Для размотрѣнія этого движенія математическимъ путемъ намъ недостаетъ необходимыхъ познаній о сцѣпленіи частицъ верхнихъ слоевъ воды. Вліяніе этой качки на траекторію мины незначительно, какъ найдено изъ опытовъ и, какъ кажется, противудѣйствуетъ вліянію пара силъ D^{IV}. Само собою разумѣется, что на выбрасываніе съ кормы и по траверзу вліяетъ движеніе частицъ воды, вызванное ходомъ судна.

Digitized by Google

Наблюденія и опыты, которыя слѣдовало-бы произвести.

1. Опредѣленіе вѣса мины посредствомъ вѣсовъ; опредѣленіе положенія общаго центра тяжести мины, прокачивая ее на козлѣ съ деревяннымъ ребромъ, потомъ въ чанѣ, для производства возможныхъ поправокъ.

Для опредѣленія разстояніе центра тяжести отъ оси мины было бы желательно перекантовывать мину въ чанѣ, посредствомъ укрѣпленныхъ съ боку грузовъ. Разница въ разстояніяхъ центра тяжести отъ оси, часто встрѣчаемая въ минахъ Уайтхеда, имѣетъ значительное вліяніе на моментъ пары силъ D'', а потому было бы желательно устраненіе этого различія.

2. Опредѣленіе момента инерціи мины для осей длины, высоты и ширины, проходящихъ черезъ центръ тяжести. Опредѣленіе это слѣдуетъ производить поочередными качаніями мины, въ трехъ плоскостяхъ, перпендикулярныхъ къ упомянутымъ осямъ; мина при этомъ должна быть подвѣшена, какъ короткій негибкій маятникъ.

Вліяніе формы ребра для подвѣшиванія мины, на время качанія, должно быть принято въ расчетъ. (*Бессель.* Длина секуднаго маятника въ Берлинѣ. Вліяніе формы ребра на время качанія).

3) Опыты буксированія мины (безъ винтовъ) для опредѣленія сопротивленія, которое встрѣчаетъ мина при своемъ поступательномъ движеніи.

Было бы полезно буксировать модель мины миноноскою, съ различными скоростями. Модель должна быть помѣщена съ боку миноноски, внѣ ея струи и приняты мѣры, чтобы модель была все время погружена въ воду, не выскакивала изъ воды и двигалась бы по направленію своей продольной оси. Для вычисленія сопротивленія на мину, пользуясь данными, полученными при буксированіи модели, можно основываться на слѣдующемъ законѣ Фруда:

Если мы имѣемъ какое-либо тѣло, которое въ D разъ бобѣе модели этого тѣла и если при скоростяхъ U_1 U_2 U_3, величины сопротивленія на модель будутъ R_1, R_2, R_3, то для

Digitized by Google

скоростей тѣла $\sqrt{DU_1}, \sqrt{DU_2}, \sqrt{DU_3}$, сопротивленія на него будутъ соотвѣтственно: D^3R_1 D^3R_2 D^3R_3. При вполнѣ погруженныхъ тѣлахъ, этотъ законъ относится только къ сопротивленію отъ образованія струи; по этому сопротивленіе, вызванное треніемъ, должно быть вычислено отдѣльно и вычтено изъ полученнаго опытомъ сопротивленія на модель.

Для опредѣленія сопротивленія отъ тренія, было бы желательно произвести опыты буксированія съ окованною доскою, поверхность которой имѣла-бы тѣ-же физическія свойства, какъ и поверхности мины и модели. Для установленія какого либо закона изъ полученныхъ результатовъ, эти опыты должны быть произведены при различныхъ скоростяхъ.

При достаточной остротѣ доски отсутствуетъ сопротивленіе образующее струю.

4. Опредѣленіе силы машины посредствомъ тормаза Прони. Комбинируя данныя, полученныя изъ опытовъ №№ 3 и 4, можно опредѣлить потерю силы, вызванную треніемъ винтовъ въ водѣ и увеличеніемъ сопротивленія, происходящимъ вслѣдствіе дѣйствія винтовъ на заднемъ концѣ мины.

5. Опыты для приведеніе въ извѣстность, симетрично-ли расположены три главныя оси инерціи мины.

Для этой цѣли нужно подвѣсить мину въ центрѣ тяжести въ кругѣ Кардана, предварительно укрѣпивъ мину въ немъ такъ, что бы она не могла вращаться около вертикальной оси симетріи x, x, (фиг. 14); минѣ слѣдуетъ сообщить сильное вращательное движеніе около поперечной оси y, y, и тогда уже отдать крѣпленіе. Если главныя оси симетріи расположены правильно, то мина останется въ плоскости вращенія; въ противномъ случаѣ она выйдетъ изъ этой плоскости и опишетъ при этомъ движенія, которыя характерны тѣмъ, что полюсъ мгновенной оси вращенія опишетъ на поверхности центральнаго кольца родъ элиптическаго колеса, а въ пространствѣ—рядъ равныхъ между собою волнъ, вписанныхъ между двумя концентрическими кругами.

При этомъ опытѣ слѣдуетъ имѣть наготовѣ свинцовыя пластинки, чтобы, посредствомъ припаиванія ихъ къ минѣ, исправить положеніе ея осей инерціи, если это понадобится.

Digitized by Google

Эта поправка послужитъ основаніемъ для передвиженія баласта въ минѣ, которое должно быть исполнено такъ, чтобы общій центръ тяжести мины не перемѣстился.

Если потребуютъ результаты пробнаго выбрасыванія мины, то было-бы желательно, если это возможно, сдѣлать указанныя здѣсь поправки не только относительно горизонтальнаго сѣченія мины, но и относительно вертикальнаго сѣченія, для чего мина должна быть укрѣплена такъ, какъ это показано на фиг. 15.

Въ минѣ, въ которой должны быть сдѣланы эти поправки, слѣдуетъ укрѣпить подвижныя части въ среднемъ ихъ положеніи, а поршни цилиндровъ должны быть установлены симетрично.

6. Опредѣленіе сопротивленія воды вращательному движенію мины около поперечной ея оси.

Для этого слѣдуетъ погрузить мину въ воду и установить ее, при укрѣпленной вертикально поперечной оси, такимъ образомъ, чтобы она могла вращаться кругомъ этой оси. (фиг. 16).

Въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ движеніями, совершающимися съ малыми скоростями, почему сопротивленіе воды можетъ быть принято пропорціанальнымъ первой степени скорости вращательнаго движенія мины. Для вычисленія сопротивленія послужатъ опытныя данныя: начальная скорость вращенія, путь, описанный при вращеніи и продолжительность вращенія.

7. Установка въ минѣ автографа, отмѣчающаго, во время хода мины, движенія регулятора глубины, качанія мины въ вертикальной плоскости, проходящей черезъ продольную ось мины, также какъ и боковыя качательныя движенія и боковыя отклоненія отъ вертикальной плоскости траекторіи.

8. Измѣренія начальной скорости мины при надводномъ выбрасываніи посредствомъ прибора Le-Boulangé.

9. Выбрасываніе мины изъ рамъ, черезъ возможно большее число сѣтокъ, для опредѣленія абсциссъ и ординатъ подводной ея траекторіи.

10. Выбрасываніе мины изъ пушки съ направляющимъ

Digitized by Google

совкомъ, установленной на нормальной высотѣ надъ водою, также черезъ большое число сѣтокъ, для опредѣленія той части траекторіи мины, которую она пройдетъ послѣ паденія въ воду съ заранѣе установленными горизонтальными рулями.

Какъ слѣдуетъ поступать при исправленіи недостатковъ данной мины.

Это исправленіе должно производить въ слѣдующемъ порядкѣ.

1. Опредѣлить положеніе общаго центра тяжести мины.

2. Опредѣлить моментъ инерціи мины при вращенія около поперечной оси.

3. Исправить положенія трехъ главныхъ осей инерціи.

4. Производитъ выбрасываніе мины съ установленнымъ въ ней автографомъ.

Если бы автографъ показалъ отклоненіе мины отъ вертикальной плоскости ея траекторіи, то слѣдуетъ измѣнять шагъ одного изъ винтовъ понемногу, до изчезновенія замѣченнаго отклоненія.

5. Поправка пути мины посредствомъ вертикальныхъ рулей.

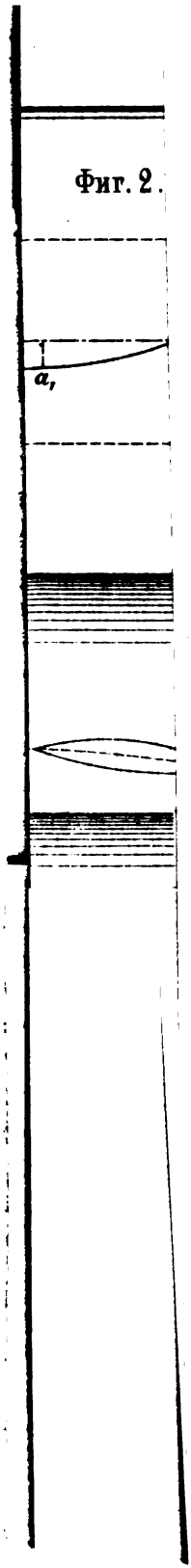
Средства, предложенныя для исправленій погрѣшностей мины въ пунктахъ 4 и 5, дѣйствуютъ въ зависимости одно отъ другого, такъ что ихъ слѣдуетъ примѣнять понемногу и поочередно.

Установка автографа, показывающаго работу регулятора глубины, была бы довольно затруднительна и приборъ этотъ могъ бы дѣйствовать только въ ограниченныхъ предѣлахъ; но такъ какъ очень важно узнать, была ли у мины, во время ея бѣга, быстрая перекладка рулей, то было бы желательно, кромѣ автографа, имѣть еще другой приборъ, дѣйствіе котораго ограничивалось-бы только указаніемъ отклоненій мины въ вертикальной плоскости траекторіи. Этотъ приборъ долженъ быть устроенъ такъ, чтобы его можно было, по желанію, устанавливать въ минѣ и снимать безъ всякихъ затрудненій.

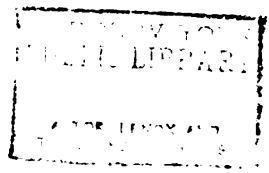
Перев. лейтенантъ **Гассельблатъ**.

Digitized by Google

Фиг. 2.



Digitized by Google



Digitized by Google

ЗАМѢТКИ ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ ДѢЛУ.

Водоструйный вентиляторъ системы Магнуса въ примѣненіи его къ судовымъ цѣлямъ.

Вопросъ о вентилированіи какихъ бы то ни было помѣщеній на судахъ новѣйшей конструкціи и въ особенности на современныхъ полубронеиосныхъ и броненосныхъ, имѣющихъ цѣлую систему отдѣленій образуемыхъ продольными и поперечными непроницаемыми переборками, несомнѣнно долженъ играть громадное значеніе не только въ гигіеническомъ, но и въ техническомъ отношеніи, т. е. если освѣженіе воздуха и доставленіе его въ надлежащемъ количествѣ, необходимо въ жилыхъ и другихъ судовыхъ помѣщеніяхъ, какъ то: въ офицерскихъ каютахъ, въ отдѣленіи для команды, въ шкиперскихъ каютахъ, крюйтъ-камерахъ, въ трюмахъ и проч., то тѣмъ болѣе оно необходимо для машинныхъ и кочегарныхъ отдѣленій и въ особенности въ послѣднихъ, гдѣ въ силу различныхъ условій, требуется воздуха гораздо болѣе, чѣмъ для другихъ вышесказанныхъ помѣщеній. Между тѣмъ существующія вентиляторныя трубы со своими раструбами поворачивающимися обыкновенно противъ вѣтра, виндзейли и наконецъ вытяжныя трубы, могутъ исполнять свое назначеніе, только въ томъ случаѣ, если существуетъ какое нибудь движеніе воздуха, но если наступаетъ мертвый штиль или судно находится въ тропикахъ, то пользы отъ нихъ почти никакой и температура жилыхъ помѣщеній является невыносимо высокою, въ особенности въ кочегарныхъ отдѣленіяхъ, гдѣ температура воздуха до того повышается, что всякая дѣятельность у паровыхъ котловъ если не прекращается совсѣмъ, то становится

Digitized by Google

весьма затруднительною. Словомъ сказать, для здороваго чистаго и вмѣстѣ съ тѣмъ влажнаго воздуха значительно понижающаго температуру какого бы то ни было помѣщенія и для надлежащаго его притока къ поддуваламъ съ цѣлью лучшаго горѣнія топлива при болѣе или менѣе неблагопріятныхъ климатическихъ условіяхъ, мало что было сдѣлано, а потому по неволѣ приходилось довольствоваться только одними естественными вентиляціонными средствами.

Предлагаемый водоструйный вентиляторъ системы г. Магнуса восполняетъ въ самомъ широкомъ смыслѣ этотъ важный пробѣлъ и по нашему мнѣнію долженъ явиться истиннымъ благодѣяніемъ въ судовой жизни офицеровъ и команды и въ особенности для тружениковъ кочегаровъ, которымъ приходится иногда выносить убійственную не человѣческую температуру. Будучи одновременно нагнетающимъ, вытягивающимъ, увлажняющимъ, согрѣвающимъ и дизенфекцирующимъ воздухъ аппаратомъ,—онъ можетъ служить для различныхъ и многочисленныхъ судовыхъ цѣлей. Если нужно, чтобы доступъ воздуха въ кочегарное отдѣленіе совершался свободно и въ томъ объемѣ, который необходимъ для надлежащаго горѣнія топлива и чтобы въ томъ же кочегарномъ отдѣленіи могла быть понижена температура, онъ будетъ дѣйствовать нагнетающимъ и одновременно увлажняющимъ воздухъ приборомъ или просто только нагнетающимъ приборомъ, если воздухъ будетъ требоваться въ усиленномъ объемѣ въ машинное отдѣленіе. Если нужно просушивать и освѣжать трюмы. вытягивать спертый воздухъ изъ офицерскихъ каютъ, изъ помѣщеній для команды, изъ лазарета, осушать и очищать крюйтъ-камеры, бомбовые погреба, провизіонныя помѣщенія, шкиперскія каюты и пр., вытягивать воздухъ изъ кочегарныхъ и машинныхъ отдѣленій, онъ дѣйствуетъ вытяжнымъ приборомъ. Если требуется доставлять черезъ него теплый воздухъ въ данное помѣщеніе, для этого въ самомъ приборѣ устраиваются спиральныя трубки въ которыя пущенъ паръ и между которыми воздухъ проходя согрѣвается и наконецъ если потребуется дизенфекцировать какое нибудь помѣщеніе, то вентиляторъ удовлетворяетъ и этой цѣли. Устройство этого вполнѣ универсальнаго и вмѣстѣ

Digitized by Google

съ тѣмъ практичнаго и не требующаго особеннаго за собою ухода аппарата заключается въ слѣдующемъ: Внутри цилиндра *a* фиг. 1 представляющаго собою часть вентиляторной или вытяжной трубы, обыкновенно устраиваемой на судахъ флота, помѣщается турбинное колесо *c* съ двойнымъ рядомъ зубцовъ, изъ нихъ верхній рядъ служитъ для вращенія колеса въ лѣвую сторону, а нижній рядъ зубцовъ для вращенія въ правую сторону, т. е. въ первомъ случаѣ для вытягиванія воздуха, а во второмъ случаѣ для его нагнетанія. Вращеніе въ ту или другую сторону, производится посредствомъ весьма тонкихъ струй воды, пущенныхъ подъ извѣстнымъ давленіемъ на эти зубья изъ трубокъ *q*, *q'* размѣщенныхъ въ корпусѣ турбины *b*, при чемъ послѣднія проходя въ корпусъ турбиннаго колеса размѣщены такимъ образомъ, что три трубки *q* находящіяся въ равномъ другъ отъ друга разстояніи дѣйствуютъ на верхній рядъ зубьевъ, а три *q'* на нижній рядъ зубьевъ и для того чтобы каждыя три трубки могли дѣйствовать самостоятельно и одновременно на колесо *c*, для этого та и другая группа непосредственно соединены съ своими водяными кольцеобразными трубками *ee* и *e'e'* идущими по наружной поверхности корпуса турбиннаго колеса, а отъ послѣднихъ идутъ особыя трубки *t*,*t'* съ кранами *o* и *o'*, которыя сходятся въ одну общую водопроводную трубу (*). Выяснивъ такимъ образомъ систему трубъ черезъ которую проходитъ вода служащая для вращенія колеса, перейдемъ къ другимъ деталямъ прибора. Какъ видно изъ чертежа, на одной оси турбины помѣщаются слѣдующія части: четырехлопастный винтъ *f*, центрофугальныя шайбы *g*, и свѣтчатая тарелка *l* наполненная губками. Всѣ эти части посредствомъ вышеописанной турбины приводятся въ быстрое вращательное движеніе и исполняютъ слѣдующія назначенія. 1) Винтъ *f* служитъ для нагнетанія и

(*) Прямыя трубки *d* и *d'* совпадающія съ кривыми трубками *q* и *q'* служатъ для прочистки послѣднихъ и ихъ отверстій отъ различныхъ примѣсей встрѣчающихся въ водѣ; каждая таковая трубка выходитъ наружу вентиляторной трубы и конецъ ея замкнченъ пробкою *s*; *k*—отливная трубка изъ корпуса турбиннаго колеса съ краномъ *r*.

Digitized by Google

вытягиванія воздуха, 2) Центрофугальныя шайбы *g* принимаютъ отработанную воду вытекающую изъ нижней части корпуса турбины сквозь отверстія сдѣланныя въ днѣ ея и, дѣйствіемъ центробѣжной силы разбрасываютъ воду тонкою пылью въ четыре ряда на стѣнку корпуса вентилатора и такимъ образомъ увлажняютъ воздухъ нагнетаемый или вытягиваемый лопастнымъ винтомъ *f*, но для того, чтобы корпусъ вентилатора *a* вслѣдствіе постояннаго разбрасыванія на него воды, не подвергался бы преждевременной порчѣ отъ окисленія и, чтобы вода въ видѣ тонкой пыли смѣшанная съ воздухомъ, не могла бы увлекать съ собою мельчайшія окислившіяся части металла изъ котораго сдѣланъ вентиляторъ, безъ сомнѣнія вредныя для дыханія и наконецъ чтобы въ то же время уничтожить удары воды о стѣнку, для этого внутри вентиляторной трубы въ предѣлахъ лопастнаго винта и центрофугальныхъ шайбъ вставленъ и укрѣпленъ, помощью наугольниковъ, гуттаперчевый цилиндръ *h* у котораго по всей окружности идетъ желобъ *i* принимающій стекающую со стѣнки воду и выпускающій ее вонъ при помощи особой отводной трубки. 3) Сѣтчатая круглая тарелка *l* наполненная губками, служитъ для очищенія воздуха, для чего изъ сосуда *n* установленнаго снаружи вентилатора и наполненнаго дезинфекцирующею жидкостью при помощи трубки *m* течетъ или капаетъ означенная жидкость и пропитывая губки вслѣдствіе той же центробѣжной силы разбрасывается кругомъ и смѣшивается съ поступающимъ черезъ вентиляторъ воздухомъ.

Разсмотримъ теперь тѣ различные виды управленія вентиляторомъ при которыхъ онъ достигаетъ тѣхъ или другихъ назначеній.

1) Если требуется произвести нагнетаніе сухаго неувлажненнаго воздуха, для этого открываютъ кранъ *o'* трубки *t'* идущей отъ общей водопроводной трубки *p* и открываютъ кранъ *r* отводной трубки *k*, идущей отъ нижней части корпуса турбины, тогда отработанная вода вмѣсто того, чтобы вытекать на центрофугальныя шайбы *g* будетъ разбрасываться и стекать въ желобчатую часть корпуса, а изъ нее отливаться въ отводную трубку *k*.

Digitized by Google

2) Если необходимо нагнетать увлажненный воздухъ, то для этого открываютъ тотъ же самый кранъ o' трубки t', но закрывается кранъ r отводной трубки k, тогда отработанная вода не имѣя выхода въ послѣднюю, будетъ стекать въ середину дна корпуса b турбины, а оттуда черезъ отверстіе будетъ вытекать на центрофугальныя шайбы g. Нечего и говорить, что отъ большаго или меньшаго закрыванія крана r отводной трубки k, будетъ регулироваться количество стекающей воды на центрофугальныя шайбы, а слѣдовательно и степень увлажненія нагнетаемаго воздуха.

3) Если требуется вытягивать воздухъ изъ даннаго помѣщенія, для этого открываютъ кранъ o трубки t и совершенно открываютъ кранъ r отводной трубки k, при этомъ турбинное колесо c получаетъ обратное вращательное движеніе, а вмѣстѣ съ нимъ получаютъ то же движеніе лопастной винтъ и вообще всѣ части находящіяся съ нимъ на одной оси.

4) Если необходимо дезинфекцировать, какое бы то ни было помѣщеніе, для этого открываютъ кранъ o' трубки t', открываютъ во всю кранъ r отводной трубки k и затѣмъ изъ сосуда n наполненнаго дизенфекціонною жидкостью при помощи особеннаго приспособленія, даютъ вытекать этой жидкости по трубкѣ m въ большей или меньшей степени на губки лежащія на сѣтчатой тарелкѣ l.

5) И наконецъ если требуется доставлять этимъ вентиляторомъ согрѣтый воздухъ въ какое нибудь помѣщеніе, то для этого въ самой вентиляторной трубѣ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ механизма вентилятора, располагаются спиральныя трубки въ которыя пущенъ паръ.

Вода, для приведенія въ движеніе одного или нѣсколькихъ вентиляторовъ, можетъ поступать по трубамъ отъ одного общаго аккумулятора, въ которомъ она будетъ находиться подъ извѣстнымъ давленіемъ достигаемымъ или ручною помпою или же если можно паровою помпою, при чемъ аккумуляторъ, долженъ быть снабженъ всѣми необходимыми для безопасности приборами, какъ то: манометромъ, предохранительнымъ клапаномъ и проч.

Количество нагнетаемаго или вытягиваемаго воздуха этимъ

Digitized by Google

вентиляторомъ можетъ быть различно и зависитъ какъ отъ размѣровъ его частей такъ и отъ давленія при которомъ вода дѣйствуетъ на турбинное колесо, а также отъ регулированія кранами *o* и *o'*, т. е. отъ большаго или меньшаго ихъ открытія. Тѣмъ не менѣе наименьшее количество воздуха нагнетаемое или вытягиваемое вентиляторомъ системы Магнуса составляетъ однако 5 000—а наибольшее—25 000 кубическихъ футъ въ часъ.

Металлическая набивка для сальниковъ паровыхъ цилиндровъ системы г. Коцци.

Вопросъ о прогрессивномъ увеличеніи давленія пара въ котлахъ существующихъ системъ и о соотвѣтственномъ ему увеличеніи средняго давленія пара въ цилиндрахъ высокаго давленія въ машинахъ совокупной системы (compound), съ цѣлью достиженія возможно большей силы какую только можетъ развить современная хорошо проектированная и установленная машина,—долженъ находиться въ непосредственной и тѣсной связи съ вопросомъ о набивкахъ сальниковъ цилиндровъ. Въ самомъ дѣлѣ, какими бы ни обладала современными требованіями машина и какъ бы ни было велико давленіе пара въ котлахъ достигнутое современною техникою, но если существующія различныхъ системъ набивки для сальниковъ машинъ не въ состояніи будутъ выдерживать все увеличивающееся и значительно уже перешедшее за предѣлы 100 фунтовъ на кв. дюймъ давленіе, то это будетъ равносильно тому, какъ будто бы этого давленія не существуетъ для данной машины, т. е. по неволѣ придется отказаться отъ этого давленія и перейдти къ тому меньшему давленію, которое способно выдержать машина или лучше сказать ее набивки.

Наиболѣе прочными и выдерживающими сильный жаръ набивками, считаются до сего времени набивки выдѣланныя изъ азбеста, но и эти набивки при современныхъ машинахъ стали быстро приходить въ негодность въ силу быстрой ихъ изнашиваемости и требовать дорого стоющей замѣны ихъ но-

Digitized by Google

выми. Кромѣ того, въ разное время появлялись и металлическія набивки въ видѣ колецъ, но результаты примѣненія ихъ въ большинствѣ случаевъ были неудачны, съ одной стороны вслѣдствіе того, что сплавъ изъ котораго приготовлялись набивочныя кольца не удовлетворялъ своему назначенію и съ другой стороны потому, что подобныя набивки страдали недостаточною техническою выработкою, лишавшею ихъ достаточной непроницаемости для пара.

Въ виду такого важнаго пробѣла въ механическомъ дѣлѣ, мы позволимъ себѣ обратить вниманіе читателя на появившуюся въ недавнее время металлическую набивку г. Коцци какъ наиболѣе удовлетворяющую современнымъ техническимъ требованіямъ. Устройство ея заключается въ слѣдующемъ: въ обыкновенную набивочную коробку *E* пароваго цилиндра фиг. 2 взамѣнъ плетней или прокладокъ вставляется бронзовая выточенная втулка *C* составленная по длинѣ изъ двухъ половинъ и въ которую въ свою очередь вложены коническія бронзовыя кольца *B*,*B*,*B* и такія же коническія кольца изъ мягкаго сплава *A*,*A*,*A*. Всѣ эти кольца состоятъ точно также изъ двухъ половинъ. Онѣ имѣютъ сѣченія какъ показано на фиг. 3, и уложены такимъ образомъ, что первоначально къ самому дну или лучше сказать къ скату этой бронзовой втулки *C* прилегаетъ пара коническихъ колецъ *A*,*A* изъ сплава, соединенныхъ между собою своими основаніями, къ этой парѣ прилегаетъ пара бронзовыхъ колецъ *B*,*B* тоже соединенныхъ своими основаніями, но имѣющихъ обратное положеніе кольцамъ изъ сплава, затѣмъ вложена другая пара коническихъ колецъ изъ сплава имѣющая такое же положеніе какъ и первая пара коническихъ бронзовыхъ колецъ и т. д. попеременно смотря по размѣрамъ набивочной коробки и наконецъ всю эту систему колецъ, завершаетъ бронзовое коническое кольцо *B*, на которое накладывается бронзовая шайба *b* съ косымъ разрѣзомъ расчитаннымъ на расширеніе ее отъ дѣйствія относительно высокой температуры; на эту шайбу накладывается кольцо *d* состоящее изъ двухъ половинъ въ которое вложена спиральная пружина, на нее наложены одна за другою шайбы *b* такой же формы и съ такими же

Digitized by Google

разрѣзами какъ и первая шайба и наконецъ вся эта система колецъ и шайбъ стягивается посредствомъ болтовъ съ нарѣзною обыкновенною нажимною втулкою. Изъ представленнаго расположенія колецъ видно, что трущеюся поверхностью о поверхность штока *K*, является не поверхность бронзовыхъ колецъ, а именно поверхности колецъ изъ мягкаго сплава и изъ этого же расположенія усматривается, что по мѣрѣ того, какъ эти поверхности вслѣдствіе продолжительной работы машины будутъ разрабатываться, то нажатіемъ натяжной втулки, можно возстановить прежнее ихъ плотное соприкасаніе къ штоку и это тѣмъ болѣе возможно, что бронзовыя кольца не подвергающіяся въ настоящемъ случаѣ изнашиванію и при этомъ плотно приточенныя къ кольцамъ изъ сплава, будутъ постоянно выжимать послѣднія и въ то же время нажимать ихъ на поверхность штока *K*, къ которому онѣ должны быть также хорошо пригнаны, какъ должны быть пригнаны бронзовыя кольца, какъ между собою такъ и къ бронзовой втулкѣ. Въ силу такого плотнаго соприкасанія однѣхъ частей съ другими, а также въ силу того, что набивка состоитъ изъ металловъ выдерживающихъ температуру значительно высшую чѣмъ температура пара, поэтому намъ кажется, что подобная набивка не только можетъ конкурировать съ существующими какими бы то ни было прочными и стойкими набивками, но является вполнѣ надежною и непроницаемою для пара набивкою.

По словамъ изобрѣтателя г. Коцци, эти набивки съ успѣхомъ выдержали испытанія въ продолженіи многихъ лѣтъ на одномъ изъ значительныхъ машино-строительныхъ заводовъ «Stabilimento Tecnico Triestino» и приняты уже на судахъ военнаго австрійскаго флота и на судахъ австрійскаго ллойда. Въ этотъ періодъ времени, по словамъ того же г. Коцци, выяснились слѣдующія преимущества этой набивки по отношенію къ другимъ существующимъ набивкамъ: 1) Выигрышъ въ силѣ машины отъ 2 до 4 процентовъ. 2) Значительное сбереженіе топлива. 3) Отсутствіе значительныхъ поврежденій, какъ напримѣръ изгибаніе штока. 4) Сбереженіе набивочнаго матеріала, такъ какъ кольца изъ сплава,

Digitized by Google

потребуютъ замѣны новыми только по прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ, слѣдовательно будутъ дешевле всякой другой набивки, а что касается бронзовыхъ нажимныхъ колецъ, то онѣ могутъ служить неопредѣленное время 5) Этими набивками достигается непрерывное дѣйствіе машины. 6) Незначительное употребленіе смазочнаго матеріала и при этомъ достаточно того количества, которымъ будутъ заполнены промежутки образуемые набивочными и нажимными кольцами съ одной стороны и тѣми и другими кольцами и штокомъ, съ другой стороны. Можно даже совсѣмъ не употреблять смазочнаго матеріала и довольствоваться водою, которая заполнитъ всѣ сказанныя промежутки. 7) Абсолютная и надежная непроницаемость.

Не вдаваясь въ критическую оцѣнку всѣхъ перечисленныхъ преимуществъ которыя, само собою разумѣется могутъ выясниться только путемъ всесторонних̀ъ и продолжительныхъ испытаній, тѣмъ не менѣе несомнѣнно только одно, что эта набивка должна дѣйствительно обладать тою непроницаемостью, которая такъ желательна для современныхъ и будущихъ машинъ, долженствующихъ работать при относительно громадномъ давленіи пара. По нашему мнѣнію непроницаемость этой набивки именно и достигается тѣмъ, что вся она состоитъ изъ половинчатыхъ коническихъ колецъ плотно приточенныхъ и даже притертыхъ одно къ другому и если допустить что въ одномъ какомъ нибудь пунктѣ, вслѣдствіе какихъ нибудь причинъ, непроницаемость нарушена, то въ другомъ мѣстѣ существуетъ плотное соприкасаніе, словомъ вся система колецъ составляетъ такой, такъ сказать лабиринтъ соприкасаній, черезъ который пару пройти довольно трудно. Подобныя набивки очевидно составляютъ роскошь для тѣхъ машинъ, которыя работаютъ при относительно небольшомъ давленіи и гдѣ съ успѣхомъ могутъ выдерживать даже мягкія набивки, но въ тѣхъ машинахъ, гдѣ необходимо для набивокъ употреблять болѣе прочный матеріалъ и гдѣ тальк̀ъ или азбестъ съ трудомъ выдерживаютъ, тамъ металлическія набивки могутъ сослужить хорошую службу и при томъ обойтись дешевле въ силу продолжительности ихъ службы. Что

Digitized by Google

же касается сложности ихъ устройства, то по нашему мнѣнію, это не можетъ служить помѣхою для ихъ примѣненія, во первыхъ въ виду той пользы которую онѣ могутъ оказать машинѣ и во вторыхъ въ виду того, что самая набивка представляющая собою систему колецъ заключенную въ бронзовую втулку,—можетъ быть собрана отдѣльно отъ сальника, а за тѣмъ раздвоенная на двѣ части и наложенная на штокъ можетъ быть плотно вложена въ промежутокъ между сальникомъ и штокомъ.

Автоматическій отводникъ сгущеннаго пара употребляемаго въ машинахъ и въ особенности при паровомъ отопленіи.

Между разнообразными приборами служащими для выпуска воды полученной отъ сгущенія пара скопившагося въ различныхъ паровыхъ пріемникахъ и трубахъ машинъ,—обращаетъ на себя особенное вниманіе автоматическій отводникъ сгущеннаго пара появившійся у насъ въ относительно недавнее время. Этотъ весьма простой и въ то же время весьма остроумный приборъ имѣетъ форму колпачка фиг. 5 и внутри раздѣленъ посредствомъ промежуточной пластинки *A* на двѣ совершенно отдѣльныя другъ отъ друга части. Въ части *D* герметически закрытой, помѣщается жидкость, составъ которой, какъ мы узнали составляетъ секретъ изобрѣтателя, а въ части *C* помѣщается трубка *B* одинъ конецъ которой плотно прилегаетъ къ пластинкѣ *A*, а другой открытъ и ввинченъ въ нижнюю часть прибора *E*. Съ боку прибора ближе къ нижней его части имѣется приливъ съ внутреннею нарѣзкою для ввинчиванія трубы долженствующей отливать воду полученную отъ охлажденія пара. Изъ приведеннаго описанія его устройства не трудно понять и способъ его дѣйствія.

Приборъ дѣйствуетъ на основаніи расширенія и сжатія жидкости заключенной въ части *D* подъ вліяніемъ различной дѣйствующей на нее температуры. Такимъ образомъ если въ трубку *B* поступаетъ паръ, то жидкость нагрѣваясь расширяется, придавливаетъ пластинку *A* къ отверстію трубки и

Digitized by Google

тѣмъ самымъ прекращаетъ выпускъ изъ нее пара. Когда же паръ замкнутый въ этой трубкѣ охладится и перейдетъ въ воду, то температура его очевидно понизится, а съ нею вмѣстѣ понизится температура въ части *D*, иначе говоря жидкость начнетъ сжиматься и станетъ пропускать воду между отверстіемъ трубки *B* и пластинкою *A*, вода же попавшая въ приборъ будетъ отливаться черезъ отверстіе *F*. Затѣмъ когда вся вода полученная отъ охлажденія пара вытечетъ изъ прибора и трубка *B* опять заполнится паромъ, тогда жидкость снова расширится, придавитъ пластинку *A* и будетъ держать паръ до тѣхъ поръ, пока не получится его сгущеніе обусловливающее сжиманіе жидкости, а слѣдовательно большій или меньшій подъемъ пластинки *A* для выпуска образовавшейся воды.

На судахъ нашего флота, какъ напримѣръ на Императорской яхтѣ «Царевна» и на нѣкоторыхъ клиперахъ, подобные отводники примѣнены пока только къ паровому отопленію, но нѣтъ никакого сомнѣнія, что сфера ихъ примѣненія въ самомъ недалекомъ будущемъ, будетъ гораздо шире въ силу спеціальнаго ихъ назначенія отводить воду полученную отъ сгущенія пара не только изъ трубъ но и вообще изъ какихъ бы то ни было паровыхъ пріемниковъ. Но прежде чѣмъ приступить къ возможности примѣненія этихъ приборовъ для какихъ бы то ни было цѣлей, разсмотримъ ихъ въ примѣненіи къ паровому отопленію. Здѣсь эти приборы принесли ту несомнѣнную и весьма важную пользу, что дали возможность воспользоваться почти всею скрытою теплотою пара заключеннаго въ трубкахъ при переходѣ его изъ газообразнаго въ капельно-жидкое состояніе, между тѣмъ при прежнемъ устройствѣ, т. е. при отсутствіи этихъ колпачковъ, которые обыкновенно навинчиваются на концы трубокъ служащихъ паровымъ отопленіемъ,—значительное количество пара проходя по трубкамъ и не успѣвъ отдать значительную часть своей скрытой теплоты жилымъ помѣщеніямъ, совершенно безполезно выносилось въ атмосферу, образуя громадные бѣлые клубы оставляющіе по себѣ слѣды ржавчины въ той части борта судна, гдѣ сдѣлано его выходное отверстіе, не

Digitized by Google

говоря уже о томъ, что выходъ пара обыкновенно сопровождался непріятнымъ для уха свистомъ.

Съ введеніемъ этихъ приборовъ не только устранились до извѣстной степени всѣ вышесказанные недостатки, но по нашему мнѣнію, явилась возможность утилизировать воду полученную отъ сгущенія пара для различныхъ судовыхъ надобностей, въ особенности на тѣхъ судахъ, которымъ по роду своей службы приходится плавать въ морской водѣ и до глубокой осени и на которыхъ установлены машины совокупной системы (compound) съ поверхностными холодильниками и съ котлами обыкновенно питаемыми прѣсною водою и наконецъ на тѣхъ судахъ, которыя исполняютъ назначенія плавучихъ маяковъ, гдѣ паровое отопленіе въ извѣстное время года почти непрерывное и гдѣ слѣдовательно количество воды получаемое отъ этого отопленія бываетъ весьма значительное,—тамъ эта вода какъ и всякая другая вода являющаяся продуктомъ сгущенія пара, должна имѣть значеніе въ смыслѣ экономіи въ топливѣ и собираться въ особую систерну, а изъ нее расходоваться по мѣрѣ надобности для питанія какъ главныхъ такъ и вспомогательныхъ котловъ и для другихъ судовыхъ надобностей. Выяснивъ такимъ образомъ пользу этихъ приборовъ собственно для пароваго отопленія, перейдемъ теперь къ возможности примѣненія ихъ для другихъ цѣлей. Прилагаемый при семъ чертежъ, изображаетъ половину его натуральной величины, слѣдовательно настоящіе его размѣры очень не велики, между тѣмъ такой именно величины приборъ можетъ работать при давленіи пара отъ 1 до 8 атмосферъ или до 120 фунтовъ на кв. дюймъ и совершенно достаточенъ для 50-ти сильной машины, для трубъ имѣющихъ 500 метровъ длины и для сгущенной площади въ 50 кв. метровъ. На основаніи такихъ данныхъ извлеченныхъ конечно изъ практики, намъ кажется, что не представится никакихъ затрудненій примѣнить ихъ:

1) Къ сепаратору какой угодно машины, но съ тѣмъ однакоже условіемъ, чтобы приборъ замѣняющій собою водовыпускной кранъ не былъ установленъ непосредственно на сепараторѣ, а былъ бы отведенъ отъ него помощью трубки,

Digitized by Google

на нѣкоторое разстояніе, такъ какъ въ самомъ сепараторѣ обыкновенно заключается вода выбрасываемая вмѣстѣ съ паромъ изъ паровыхъ котловъ, слѣдовательно имѣющая почти одинаковую температуру, а при такой высокой температурѣ, едва ли приборъ сталъ бы дѣйствовать надлежащимъ образомъ, между тѣмъ какъ отводя его на извѣстное разстояніе, вода заключенная въ трубкѣ на столько охладится, что будетъ имѣть именно ту температуру, при которой дѣйствіе прибора какъ водоотливнаго средства будетъ вполнѣ обезпечено.

2) Къ паровымъ цилиндрамъ, гдѣ они могутъ быть примѣнены или взамѣнъ водовыпускныхъ предохранительныхъ клапановъ или въ помощь къ нимъ, не уничтожая при этомъ конечно продувательныхъ кранов дѣйствующихъ вручную. Впрочемъ несмотря на то, что изобрѣтатель предлагаетъ примѣненіе ихъ для вышесказанной цѣли, тѣмъ не менѣе по нашему мнѣнію вопросъ этотъ долженъ остаться открытымъ и подвергнутъ тщательному изслѣдованію, такъ какъ сдавливаніе пара при концѣ хода поршня и удары въ особенности въ машинахъ съ вертикальными опрокинутыми цилиндрами или какъ у насъ принято называть ихъ молотобойными, дѣлающихъ при этомъ значительное число оборотовъ, быть можетъ будутъ имѣть вліяніе на то, что пластинка находящаяся въ приборѣ будетъ приподниматься даже и тогда когда будетъ только одинъ паръ безъ воды, а это должно будетъ неминуемо вызывать періодическій свистъ въ машинѣ. Намъ кажется, что если гдѣ и возможно примѣнить этотъ весьма несложный и въ то же время компактный приборъ, то это у паровыхъ рубашекъ цилиндровъ для отлива скопившейся воды, гдѣ за отсутствіемъ ударовъ и сдавливанія, приборъ долженъ удовлетворять своему назначенію.

3) Къ паровымъ трубамъ и ихъ колѣнамъ, для которыхъ приборы должны принести несомнѣнную пользу, такъ какъ будутъ извлекать воду полученную отъ охлажденія пара изъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ она можетъ скопляться и задерживаться, какъ напримѣръ въ колѣнахъ.

Вообще эти приборы могутъ служить, для какихъ бы то ни было паровыхъ пріемниковъ, гдѣ можетъ задерживаться

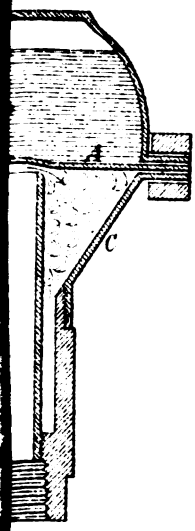
Digitized by Google

вода, но для того чтобы они могли въ то же время надлежащимъ образомъ дѣйствовать,—необходимо устанавливать ихъ на самыхъ нижайшихъ пунктахъ и при этомъ полезно ставить передъ пріемникомъ кранъ, для того чтобы отнимать приборъ въ случаѣ надобности и перестанавливать его на другое мѣсто.

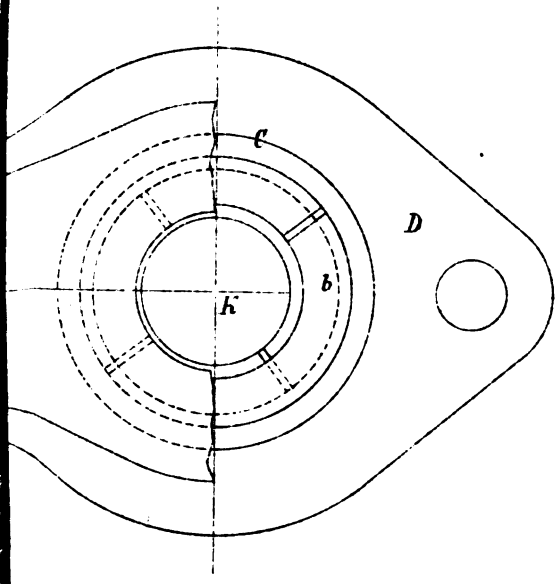
Инженеръ-механикъ А. Арцеуловъ.

Digitized by Google

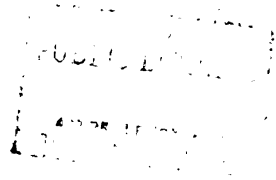
Фиг. 5.



Фиг. 4.



Digitized by Google



Digitized by Google

МАСШТАБЪ БОНЖАНА.

(Echelle de Bonjean.)

Сложность вычисленія водоизмѣщенія судна при различныхъ положеніяхъ (въ отношеніи длины судна) грузовыхъ ватерлиній, заставляетъ весьма часто прибѣгать къ помощи грузоваго размѣра, показанія котораго, между прочимъ, находятся въ прямой зависимости отъ формъ оконечностей судна и отъ степени измѣненія диферента, т. е. чѣмъ меньше разницы въ образованіяхъ носа и кормы и чѣмъ незначительнѣе диферентъ, тѣмъ результатъ вычисленія будетъ точнѣе и обратно. Въ практикѣ же кораблестроенія весьма часто представляются случаи опредѣленія водоизмѣщенія при довольно большомъ диферентѣ, какъ напр. при спускѣ судовъ или при нанесеніи на чертежѣ спусковой ватерлиніи и въ подобныхъ случаяхъ показанія грузоваго размѣра были бы далеки отъ дѣйствительности, а потому всякому рѣшенію въ этомъ направленіи простому и точному слѣдуетъ отдать предпочтеніе передъ существующимъ грузовымъ размѣромъ, выражающимся, какъ извѣстно, кривою, которой координаты суть водоизмѣщенія и соотвѣтствующія послѣднимъ среднія углубленія.

Французскіе корабельные инженеры въ вышеприведенныхъ случаяхъ производятъ вычисленія съ замѣчательною простотою посредствомъ масштаба, который, по имени автора, называется «масштабъ Бонжана». Этотъ масштабъ даетъ результаты съ желаемою степенью точности, если не сказать совершенно точно; онъ состоитъ въ томъ, что подводную часть судна

Digitized by Google

(фиг. 1) раздѣляютъ на двадцать (*) частей или отсѣковъ равной длины, но различныхъ по объему, и для каждаго отсѣка строятъ обыкновеннымъ путемъ грузовой размѣръ, принимая за ось послѣдняго прямую, какъ напр. $X\ Y$ (отсѣкъ первый), перпендикулярную къ грузовой ватерлиніи $W\ L$ и проходящую черезъ середину длины отсѣка; кривыя такихъ, такъ сказать, частныхъ грузовыхъ размѣровъ, на случай надобности, могутъ быть вычерчены и выше ватерлиніи WL.

Для простоты объясненія примѣненія такого масштаба опредѣлимъ водоизмѣщеніе по ватерлинію $W'\ L'$ (фиг. I); для этого черезъ точки: a, b, c, d.... пересѣченія ватерлиніи $W'\ L'$ съ осями частныхъ грузовыхъ размѣровъ, проведемъ прямыя: aa', bb', cc', dd',..... перпендикулярныя къ осямъ: XY, X_1Y_1, X_2Y_2,... или что тоже параллельныя грузовой ватерлиніи WL до пересѣченія съ соотвѣтствующими вѣтвями кривыхъ частныхъ грузовыхъ размѣровъ; эти прямыя представятъ ни что иное, какъ ординаты частныхъ грузовыхъ размѣровъ или что тоже водоизмѣщенія отсѣковъ при ватерлиніи $W'L'$ измѣривъ длины этихъ ординатъ и сложивъ выражаемыя ими водоизмѣщенія, получимъ искомое водоизмѣщеніе всего судна по ватерлинію $W'\ L'$. Для большей ясности, фиг. 2 въ увеличенномъ видѣ представляетъ вышесказанное построеніе въ двухъ смежныхъ отсѣкахъ.—

Этотъ способъ, какъ видно, чрезвычайно простъ, и масштабъ Бонжана навсегда построенный для каждаго судна, даетъ возможность быстро и безъ всякаго затрудненія опредѣлять водоизмѣщеніе съ желаемою степенью точности и независимо отъ величины диферента; при примѣненіи этого масштаба требуется тщательно замѣтить углубленія носомъ и кормою и соотвѣтственно этимъ углубленіямъ провести на чертежѣ, на которомъ вычерченъ этотъ масштабъ, ватерлинію, какъ напр. $W'\ L'$ (фиг. 1) и затѣмъ поступать какъ сказано выше.

Такимъ образомъ, существующій грузовой размѣръ, которымъ руководствуются до сего времени, съ точки зрѣнія

(*) Число отсѣковъ можетъ быть и не двадцать, но чѣмъ ихъ больше, тѣмъ результатъ будетъ точнѣе.

Digitized by Google

точности показаній, безспорно долженъ уступить мѣсто болѣе раціональному масштабу Бонжана, и только лишь въ частныхъ случаяхъ, какъ напр. при опредѣленіи водоизмѣщенія плавучихъ доковъ, кранов, и т. п. сооруженій, можетъ, по желанію, съ успѣхомъ продолжать получать свое примѣненіе, но не болѣе.

Масштабъ Бонжана, изображенный на фиг. 1, можетъ быть нѣсколько упрощенъ; упрощеніе состоитъ въ томъ, что кривыя частныхъ грузовыхъ размѣровъ въ каждомъ отсѣкѣ могутъ быть замѣнены возможно мелкими дѣленіями (на осяхъ: XY, X_1Y_1, X_2Y_2....) соотвѣтствующими въ каждомъ отсѣкѣ водоизмѣщеніямъ при различныхъ углубленіяхъ; такой масштабъ представленъ на фиг. 3 для двухъ смежныхъ отсѣковъ, водоизмѣщеніе которыхъ при ватерлиніи WL будетъ:

	отсѣкъ n	31 тоннъ
и	отсѣкъ $n+1$	31 тоннъ

а сумма водоизмѣщеній обоихъ отсѣковъ будетъ 62 тонна при ватерлиніи же $W'L'$ водоизмѣщенія тѣхъ же двухъ отсѣковъ будутъ:

	отсѣкъ n	27 тоннъ
	отсѣкъ $n+1$	21 тоннъ

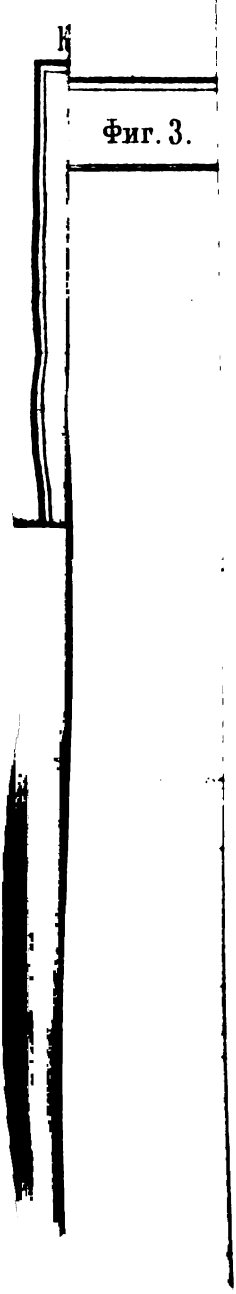
а сумма ихъ составитъ 48 тоннъ. Распространяя такой способъ опредѣленія водоизмѣщенія на всѣ отсѣки разсматриваемаго судна, получимъ водоизмѣщеніе всего судна. Примѣненіе упрощаемаго масштаба Бонжана требуетъ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, тщательности въ опредѣленіи углубленія носомъ и кормою; по этимъ послѣднимъ нужно прочертить на чертежѣ (подобномъ фиг. 3) упрощеннаго масштаба соотвѣтствующую ватерлинію, и затѣмъ непосредственно сложить числа, которыя придутся на пересѣченіи ватерлиніи съ осями XY, X_1Y_1, X_2Y_2,..... масштаба; полученная отъ этого сложенія сумма дастъ искомое водоизмѣщеніе для всего судна;

Digitized by Google

если же точки пересѣченія ватерлиніи съ осями масштабовъ придутся между дѣленіями, то надлежитъ интерполировать между двумя ближайшими дѣленіями.

Корабельный инженеръ **Н. Долгоруковъ.**

Digitized by Google

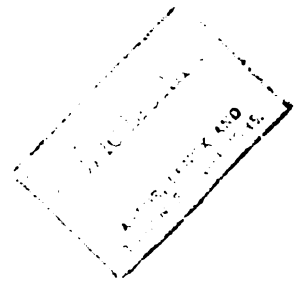


Фиг. 3.

Изъ рапорта наблюдавшаго за постройкою котла видно, что образецъ вырѣзанный изъ лопнувшаго листа (толщина листа

*

Digitized by Google



Digitized by Google

МОРСКІЕ СТАЛЬНЫЕ КОТЛЫ.

Случай изъ практики употребленія на постройку котла толстыхъ стальныхъ листовъ.

Лекція читанная г. Паркеромъ, на митингѣ морскихъ инженеровъ въ Лондонѣ, 25-го марта 1885 года.

Обыкновенный, цилиндрическій морской котелъ 13 ф. въ діаметрѣ и 16 ф. длиною, построенный для рабочаго давленія въ 150 фунт. на кв. д. съ достаточнымъ числомъ связей, разорвался во время гидравлической пробы. Гидравлическое давленіе было увеличиваемо съ надлежащею осторожностью, и когда оно достигло 240 фунт. на кв. д. произошелъ разрывъ котла, по всей поперечной длинѣ наружнаго котельнаго листа и съ незначительными разрывами краевъ смѣжныхъ листовъ.

Котелъ былъ сдѣланъ цѣликомъ изъ стали, выдѣланной по способу Сименса-Мартина и изготовленной заводомъ, который пользуется извѣстностью въ изготовленіи котельной стали.

Котельные листы всѣ были предварительно испробованы на сталелитейномъ заводѣ и выдержали условія пробы, какъ по правиламъ *Board of Trade* такъ *Lloyd's Register*.

Изъ рапорта наблюдавшаго за постройкою котла видно, что образецъ вырѣзанный изъ лопнувшаго листа (толщина листа

*

Digitized by Google

$1^1/_4$ д.) выдержалъ 29,6 тон. на кв. д., съ удлиненіемъ 20% на длинѣ около 8 дюймовъ, а планки вырѣзанныя изъ него сгибались въ холодномъ состояніи вдвое. Такимъ образомъ, матеріалъ, послѣ той пробы, какой онъ былъ подверженъ, прежде отсылки съ завода, во всѣхъ отношеніяхъ соотвѣтствовалъ той цѣли, для которой онъ предназначался.

Одно замѣчаніе можетъ быть сдѣлано, что котельный листъ былъ чрезмѣрной длины и вѣса, а именно: 20 ф. длиною, 5 ф. 6 д. шириною и $1^1/_4$ дюйм. толщиною и около 2 тон. и 16 цент. (173,6 пуд.)

Матеріалъ этотъ употребленъ заводомъ, который имѣетъ обширную практическую опытность въ производствѣ котельныхъ работъ и имъ изготовлено изъ этого матеріала не менѣе 175 котловъ. Лопнувшіе листы выдѣланы одинаковымъ способомъ, какъ и всѣ котельные листы приготовляемые на этомъ заводѣ, при употребленіи тѣхъ приспособленій, на необходимость которыхъ указываетъ опытъ; всѣ дыры были высверлены, за тѣмъ листы нагрѣвались въ печи и загибались до требуемой кривизны въ сильныхъ вертикальныхъ, прокатныхъ валахъ, обыкновеннымъ путемъ.

При этихъ обстоятельствахъ является сперва необъяснимымъ фактъ разрыва отъ давленія въ 67 тон. на кв. д., или менѣе, чѣмъ $^1/_4$ величины разрыва пробнаго образца. Въ дополненіе къ этому, и самое сѣченіе по которому произошелъ разрывъ не доказываетъ чтобы котельный листъ обладалъ тягучестью или имѣлъ бы замѣтное удлиненіе.

Ни стале-заводчикъ, ни котельные мастера не могли хотя на сколько нибудь удовлетворительно объяснить, разсматриваемый случай разрыва котла.

Безъ сомнѣнія, случай этотъ особой важности, имѣя въ виду паръ высокаго давленія, употребленіе котораго становится повсемѣстнымъ.

Узнавъ о разрывѣ котла комитетъ Ллойда поручилъ мнѣ изслѣдовать этотъ случай, стараясь по возможности объяснить причины разрыва и найти мѣры для избѣжанія подобныхъ случаевъ на будущее время. Мои наблюденія были окончены въ прошлый вторникъ, и такой важный случай

Digitized by Google

какъ этотъ, по отношенію къ сохраненію жизни и имущества на морѣ, долженъ естественно повліять на инженеровъ и стале-заводчиковъ, и уже произвелъ огромную панику на многихъ заводахъ. Я пользуюсь случаемъ представить обществу краткое изложеніе фактовъ, какими я ихъ нашелъ, результаты своихъ наблюденій, съ цѣлью воспользоваться въ данномъ случаѣ опытностью стале-заводчиковъ и потребителей стали.

При моемъ посѣщеніи котельной мастерской мнѣ посчастливилось найти другой котелъ, совершенно одинаковый съ поврежденнымъ, готовый къ пробѣ. Этотъ котелъ былъ испробованъ въ моемъ присутствіи до 300 фунт. давленія на кв. дюймъ, тщательно обмѣренъ, и не было найдено ни малѣйшаго признака, чтобы котелъ претерпѣлъ какое нибудь формо-измѣненіе или уступилъ пробному давленію. Я также убѣдился при осмотрѣ пробнаго прибора, что ненормальнаго давленія не могло произойдти во время испытанія поврежденнаго котла.

Найдя, что лопнувшіе листы выдержали всѣ требуемыя механическія пробы прежде, чѣмъ быть отправленными съ завода, и склепанные въ форму котла они разорвались отъ давленія меньшаго, чѣмъ $^1/_4$ ихъ пробной крѣпости, становится на первый взглядъ ясно, что листы были до нѣкоторой степени съ недостатками или же претерпѣли существенное измѣненіе со времени отправки ихъ съ завода до сборки въ форму котла; слѣдовательно необходимо было внимательно изслѣдовать способъ обработки листовъ въ котельной мастерской, особенно нагрѣваніе и загибы ихъ.

Одинъ изъ листовъ былъ загнутъ въ моемъ присутствіи. Онъ нагрѣвался въ обыкновенной печи, но вынутый изъ нея не показывалъ чтобы онъ былъ нагрѣтъ одинаково. Конецъ листа ближайшаго къ дверцамъ печи былъ темнаго цвѣта, который постепенно измѣнялся къ другому концу въ темно-красный цвѣтъ; затѣмъ листъ былъ перевернутъ и снова вложенъ въ печь, съ цѣлью нагрѣть его насколько возможно равномѣрнѣе, но вынутый вторично не показывалъ, чтобы онъ былъ нагрѣтъ одинаково: одинъ конецъ былъ темно-краснаго цвѣта или почти чернаго, который постепенно перехо-

Digitized by Google

дилъ въ синеватый на другомъ концѣ. Въ этомъ видѣ листъ былъ прокатанъ въ валахъ до требуемой кривизны. Листъ прошелъ черезъ валы 6 разъ, и въ это время одинъ его конецъ совершенно остылъ тогда какъ другой оставался еще при темносинемъ цвѣтѣ. Было предположено, что это неравномѣрное нагрѣваніе можетъ образовать въ толщѣ листа чрезмѣрныя внутреннія натяженія весьма опаснаго свойства, и что эти натяженія еще болѣе увеличились отъ прокатки при несоотвѣтствующей температурѣ, ибо хорошо извѣстно, что всѣ сорта стали становятся хрупкими когда обработываются при темносинемъ каленіи, и я полагаю, что гораздо безопаснѣе обработывать сталь въ холодномъ состояніи или при краснокалильномъ жарѣ, нежели при промежуточной температурѣ. Стальные листы и особенно листы большихъ размѣровъ должны подвергаться порчѣ отъ такой обработки, но что касается до величины образовавшихся внутреннихъ натяженій и ихъ расположенія, то ничего опредѣленнаго сказать нельзя, и такимъ образомъ, качества матеріала становятся при этомъ совершенно неизвѣстными.

Пробныя планки были вырѣзаны изъ лопнувшаго листа, изъ частей ближайшихъ къ разрывному сѣченію и въ сторонѣ отъ него, и подвергались разрыву въ одной изъ пробныхъ станцій Ллойда.

Эти результаты показываютъ, что пробное разрывное усиліе измѣнялось съ 29,5 тон. до 33,1 тон. на кв. д. тогда какъ удлиненіе съ 21,8% до 28,1% при длинѣ планокъ въ 8 дюймовъ. Эта разница, около 4 тон., для листа изъ однороднаго качествомъ металла, стали, можетъ считаться весьма неудовлетворительною.

Пробные образцы, вырѣзанные изъ листа, были отосланы мною для химическаго изслѣдованія извѣстнымъ, не заинтересованнымъ въ настоящемъ дѣлѣ, металлургистамъ, которые сообщили мнѣ результаты ихъ изслѣдованій.

Углеродъ.	Кремній.	Сѣра.	Фосфоръ.	Магнезія.
0,36	0,015	0,055	0,087	1,05
0,27	0,016	0,044	0,076	0,641

Digitized by Google

0,33	0,010	0,038	0,065	0,612
0,30	0,018	0,044	0,063	0,648
0,26	0,005	0,038	0,067	0,650

Наиболѣе отличительною чертою этихъ анализовъ есть значительное количество углерода находящагося въ стальномъ листѣ. Оно особенно велико для котельныхъ листовъ. Матеріалъ употребляемый для выдѣлки тонкихъ листовъ, напр. отъ $^1/_2$ до $^3/_8$ дюйма толщиною, выдерживающій одинаковыя механическія пробы, какъ и толстые листы, не содержитъ углерода болѣе, чѣмъ 0,15 до 0,18 и этотъ фактъ заставилъ продолжать изслѣдованія.

Вслѣдствіе большой разности въ количествѣ углерода между толстыми и тонкими листами, выдерживающими одинаковыя пробы, было желательно произвести опытъ которымъ бы опредѣлялось въ какой степени обдѣлка въ вальцовняхъ и особенно тонкихъ листовъ, которые въ концѣ прокатки, говоря относительно, становятся холодными, вліяетъ на крѣпость и удлиненіе металла.

Стальная болванка содержащая почти одно и то же количество углерода, какъ и лопнувшій котельный листъ, а именно *33*, была приготовлена на томъ же сталелитейномъ заводѣ и прокатана въ одинъ нагрѣвъ до толщины $^1/_2$ дюйма. Тотъ же матеріалъ будучи прокатанъ въ листъ толщиною въ $1^1/_4$ дюйма, основываясь на количествѣ углерода въ немъ и на произведенныхъ пробахъ съ лопнувшимъ котельнымъ листомъ, а также на основаніи мнѣній сталезаводчиковъ, имѣлъ бы крѣпость отъ *30* до *34* тон. на кв. д. Но было однако найдено, что прокатанный до толщины $^1/_2$ дюйма имѣлъ крѣпость отъ *35* до *41* тон. на кв. д. съ удлиненіемъ отъ 21% до 24% на длинѣ 8 дюймовъ. Другіе его куски были нагрѣты и затѣмъ опущены въ воду, и при пробѣ лопнули отъ усилія 44 до 45 тон., не имѣя, говоря практически, никакого замѣтнаго удлиненія.

Пробныя планки были вырѣзаны около лопнувшихъ краевъ листа и испытывались на разрывъ, изгибъ и закаливались. Было найдено, что крѣпость была отъ 33,5 до 34,2 тон. на

Digitized by Google

кв. д. а удлиненіе 13 до 16% и при томъ имѣли кристаллическій, хрупкій изломъ. Онѣ изгибались холодными въ значительной степени, но будучи нагрѣты и опущены въ воду вмѣсто изгиба, какой выказали куски отъ тонкаго листа той же крѣпости и удлиненія, лопнули подъ первымъ ударомъ молота, не давъ никакого изгиба. Матеріалъ этотъ былъ до такой высокой степени углеродистымъ, что могъ принять закалку и сдѣлаться совершенно твердымъ и хрупкимъ.

Дальнѣйшія холодныя, пробныя сгибанія были произведены съ кусками изъ лопнувшаго листа, до и послѣ *отпусканія*, и тѣ, которые испытывались до «*отпусканія*» сгибались довольно хорошо, планка сѣченіемъ $^1/_4$ кв. дюйма сгибалась до угла 49° и 61°, тогда какъ планки, которыя сгибались послѣ «отпусканія» сгибались значительно лучше, почти вдвое. Планки же, которыя были нагрѣты и затѣмъ закалены въ водѣ, лопнули безъ всякаго сгиба, подъ первымъ ударомъ молота.

Эти изслѣдованія указываютъ на фактъ, что лопнувшій котельный листъ долженъ былъ получить закалку отъ нагрѣванія и охлажденія, которымъ онъ подвергался чтобы быть прокатаннымъ въ цилиндрическую форму.

Такимъ образомъ, сообщая найденныя свойства разрыва котельнаго листа и тѣ изслѣдованія, которыя были предприняты съ цѣлью объяснить причину разрыва, приходимъ къ нижеслѣдующимъ заключеніямъ:

Нельзя не признать, что матеріалъ будучи въ такой высокой степени углеродистымъ, что могъ принять закалку и лопнуть, какъ это было сказано выше, даже если онъ обладаетъ и большею крѣпостью и удлиненіемъ до того чтобы быть закаленнымъ, долженъ быть признанъ ненадежнымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ негоднымъ для употребленія на постройку морскихъ котловъ.

Отсюда слѣдуетъ, что желаніе употреблять паръ высокаго давленія и сталь большой крѣпости и значительнаго удлиненія заставляетъ морскихъ инженеровъ безсознательно стремиться къ потребленію матеріала непрочнаго и несоотвѣтствующаго для постройки морскихъ котловъ и особенно въ тѣхъ слу-

Digitized by Google

чаяхъ когда листы должны подвергаться нагрѣванію и загибамъ, ибо, исключая сталє-заводчиковъ, не всѣмъ извѣстно, что чѣмъ толще листы, тѣмъ болѣе они становятся хрупкими и непрочными по сравненію съ листами тонкими, выдѣланными для выдержанія одинаковой механической пробы, въ противномъ случаѣ, можно утверждать, что увеличеніе крѣпости съ 29 до 32 тон. для толстыхъ листовъ не должно быть допускаемо.

На столько, насколько мое спеціальное знаніе мнѣ указываетъ, я могу сказать, что желаніе завода къ которому я принадлежу направлялось всегда къ тому, чтобы ослабить употребленіе твердой стали. По правиламъ *Ллойда* требуется, чтобы котельные листы выдерживали бы отъ 26 до 30 тон. и эта величина была установлена при самомъ началѣ употребленія стали, потому что мы убѣждены, что чѣмъ больше крѣпость, тѣмъ вѣроятнѣе, что листы будутъ непрочны, но насъ однако заставляютъ, какъ машиностроители такъ и инженеры, выдѣлывать сталь и съ 32 тон. на кв. д.

Разсмотрѣнный случай разрыва котельнаго листа ясно указываетъ, что строители были вынуждены употребить на постройку непрочный матеріалъ или во всякомъ случаѣ матеріалъ легко поддающійся разрыву, чего не должно допускать въ постройкѣ морскихъ котловъ.

И такъ, я полагаю, чтобы ослабить это возрастающее зло, крѣпость стальныхъ листовъ, идущихъ на постройку кузова котла, толщина которыхъ становится день-ото-дня больше, не должна ни въ какомъ случаѣ превышать 30 тон. на кв. дюймъ и что практика употребленія котельныхъ листовъ большихъ размѣровъ должна быть совершенно оставлена, а все вниманіе должно быть направлено, чтобы листы во время ихъ обдѣлки, для производства загибовъ, подвергались равномѣрному нагрѣванію.

Я совѣщался съ многими заводчиками и теперь въ состояніи сказать, что всѣ они согласны съ моимъ мнѣніемъ и находятъ, что стальные листы, толщина которыхъ болѣе 1 дюйма и ихъ крѣпость свыше 30 тон. на кв. д. должны содержать на столько значительное количество углерода, что становятся совершенно негодными для котельныхъ произ-

Digitized by Google

водствъ хотя эти листы и будутъ въ состояніи выдержать обыкновенныя пробы на разрывъ и холодныя загибанія.

Я надѣюсь, что настоящая лекція послужитъ предметомъ преній, и тѣмъ возможно будетъ добытъ дальнѣйшія изслѣдованія по такому важному вопросу.

Перевелъ І. **Прокофьевъ.**

Digitized by Google

О СУБСИДІЯХЪ И ПРЕМІЯХЪ КОМЕРЧЕСКИМЪ СУДАМЪ ГЕРМАНСКАГО ФЛОТА.

О субсидированныхъ линіяхъ пароходнаго сообщенія съ Китаемъ и Австраліею.

Въ концѣ іюня и началѣ іюля мѣсяца во многихъ германскихъ газетахъ поднятъ вопросъ о субсидіяхъ судовладѣльцамъ, чтобы понудить ихъ строить торговыя суда съ такими качествами относительно быстроты хода и крѣпости корпуса, чтобы во время войны они могли служить для усиленія военнаго флота. Этотъ проектъ теперь въ такомъ еще не обработанномъ видѣ, что едвали въ скоромъ будущемъ можетъ быть приведенъ въ исполненіе. Сообщая это извѣстіе «National Zeitung» говоритъ «мы хотѣли бы указать только на одно неудобство въ проектѣ:

На сколько мы понимаемъ приверженцы этого проекта хотятъ дать субсидію ограниченному числу судовъ съ тѣмъ, чтобы они соотвѣтствовали преслѣдуемой цѣли. Ограниченіе это понятно въ финансовомъ смыслѣ, но не существуетъ ни малѣйшей гарантіи въ томъ, чтобы именно эти суда, въ тотъ моментъ когда понадобится ихъ употребленіе для военныхъ цѣлей, находились въ германскихъ гаваняхъ, а вѣроятнѣе всего, что они будутъ въ открытомъ морѣ. Если вспомнить о существующихъ во Франціи субсидіяхъ не для извѣстныхъ почтовыхъ линій, но для пароходовъ торговаго флота «большой скорости» преимущественно и о подобномъ же проектѣ въ Италіи, представленномъ теперь парламенту, то эти субсидіи имѣютъ цѣлью поднять упавшій торговый флотъ, что, оставляя въ сторонѣ вопросъ, достигаетъ ли это средство цѣли, для Германіи совсѣмъ не нужно. По слухамъ въ послѣднемъ за-

Digitized by Google

сѣданіи торговаго совѣта въ Бременѣ, представители совѣта составили предварительное условіе между правительствомъ и Сѣверо-германскимъ Ллойдомъ, относительно распредѣленія субсидій для почтовыхъ пароходовъ, на линіяхъ въ Австралію и восточную часть Азіи. Представители торговаго совѣта теперь сильно заняты разработкою всѣхъ относящихся сюда вопросовъ, чтобы по возможности закончить подготовительныя работы въ началѣ іюля, для представленія ихъ къ осенней сессіи рейхстага».

На слѣдующій день таже газета сообщала, что въ засѣданіи представителей торговаго совѣта вопросъ о распредѣленіи субсидій на пароходныхъ линіяхъ Сѣверо-германскаго Ллойда, повелъ къ оживленнымъ преніямъ. Былъ возбужденъ вопросъ, въ какой гавани Голландіи или Бельгіи должны начинаться субсидированныя линіи? Хотя много было высказано въ пользу Роттердама и Антверпена, но Флиссингенъ всетаки одержалъ верхъ, и послѣднему вѣроятно отдадутъ предпочтеніе. Распредѣленіе почтовыхъ линій будетъ обсуждаться въ слѣдующемъ полномъ засѣданіи.

Въ «Hamb. Börsenhalle» сообщаютъ: Сѣверо-германскому Ллойду разрѣшено ввести въ Восточно-Азіатскую и Австралійскую линіи семь главныхъ пароходовъ, послѣ того какъ они будутъ приспособлены соотвѣтственно всѣмъ требованіямъ тропическаго климата.

Кромѣ того Сѣверо-германскій Ллойдъ распорядился постройкою трехъ большихъ пароходовъ, которые по скорости хода и устройству вполнѣ сходны съ иностранными почтовыми пароходами. Эти три парохода должны ходить со скоростью 14 узловъ и имѣть помѣщеніе для 120 пассажировъ 1-го класса и для столькихъ же пассажировъ 2-го класса и должны строиться на германскихъ верфяхъ. Кромѣ того Ллойдъ долженъ имѣть 6 небольшихъ пароходовъ для совершенія рейсовъ между портами Средиземнаго моря, между Гонконгомъ и Японіею и также въ Южномъ океанѣ, которые также должны быть построены въ Германіи.

Газета «Weser Zeit.» разсматривая тотъ же вопросъ говоритъ:

Digitized by Google

Во время преній главнымъ предметомъ диспутовъ было предложеніе о субсидіяхъ, принимая во вниманіе требованіе государства относительно почтовыхъ пароходовъ. Со стороны понимающихъ дѣло, именно со стороны управленія Сѣверо-германскаго Ллойда уже прежде указывалось на то, что при постройкѣ судовъ, требованія отъ почтоваго парохода не соотвѣтствуютъ требованіямъ военнаго флота, такъ что гровитъ опасность получить такія суда, которыя не будутъ годны ни во время мира, ни во время войны. Хотя этотъ вопросъ и возбуждался на рейстагѣ, но окончательнаго рѣшенія не получилъ.

Военный германскій флотъ во всякомъ случаѣ поступитъ хорошо, если нуждаясь въ большомъ числѣ судовъ послѣдуетъ примѣру англичанъ, которые въ виду войны съ Россіею, запасались почтовыми пароходами, и воспользуется купеческими судами, взявъ ихъ на время или обративъ ихъ въ свое постоянное владѣніе, приспособивъ ихъ для соотвѣтствующей цѣли.

Таже газета и «National Zeit.» сообщаютъ:

По поводу выбора Флиссингена главнымъ портомъ происходили большіе споры. Баденъ, Виртембергъ и Гессенъ сильно настаивали на томъ чтобы предпочтеніе было отдано Роттердаму, но выборъ Флиссингена восторжествовалъ согласно съ желаніемъ государственнаго канцлера.

Выборъ Флиссингена остановочнымъ пунктомъ основывался еще и на томъ обстоятельствѣ, что Роттердамъ не во всякое время года доступенъ для большихъ пароходовъ.

Далѣе тѣже газеты обсуждаютъ тѣ экономическіе интересы которые побуждали южныя и западныя германскія государства стоять за Роттердамъ и Антверпенъ и приходятъ къ тому заключенію что Флиссингенъ во всякомъ случаѣ имѣетъ преимущество передъ этими двумя портами.

«*National Zeit.*» отъ 2-го іюля сообщаетъ слѣдующія статьи условій между германскимъ правительствомъ и сѣверо-германскимъ Ллойдомъ въ Бременѣ, предложенныя представителями торговаго совѣта:

Ллойдъ обязуется учредить и въ продолженіи 15 лѣтъ непре-

Digitized by Google

рывно поддерживать слѣдующія почтовыя пароходныя линіи: А) Для сообщенія съ Восточною Азіею, 1) одна линія отъ Бременской гавани въ Китай и при этомъ черезъ нидерландскую или бельгійскую гавань, выборъ которой зависитъ отъ государственнаго канцлера, Портъ-Саидъ, Суэцъ, Аденъ, Коломбо, Сингапуръ, Гонконгъ въ Шанхай; 2) въ связи съ этою линіею, линія отъ Гонконга черезъ Іокогаму, Хіого, одинъ изъ Корейскихъ портовъ, выборъ котораго также зависитъ отъ желанія государственнаго канцлера, Нагасаки и обратно въ Гонконгъ. В) для сообщенія съ Австраліею: 1) одна линія изъ Бременской гавани на материкъ Австраліи и при этомъ черезъ нидерландскую или бельгійскую гавань, выборъ которой зависитъ отъ желанія государственнаго канцлера, Портъ-Саидъ, Суэцъ, Аденъ, острова Чагосъ, Аделаида, Мельбурнъ, до Сиднея; 2) въ связи съ этою линіею линія отъ Сиднея черезъ острова Танга въ Апію (самойскихъ острововъ) и обратно въ Сидней. С) одна вѣтвь отъ Тріеста черезъ Бриндизи въ Александрію.

Дальнѣйшее продолженіе линіи В. 1) отъ Сиднея до Бризбана предоставляется Сѣверо-германскому Ллойду, который по послѣднему условію принялъ на себя обязанность въ случаѣ необходимости доставлять почту на этомъ разстояніи безъ особеннаго вознагражденія. Наблюденіе и контроль надъ росписаніемъ рейсовъ и его измѣненіями, временемъ переходовъ и скоростью хода, отправленіемъ почты и пассажировъ, все это ввѣряется государственному канцлеру. На пароходныхъ линіяхъ въ Восточную Азію и Австралію совершаются ежегодно 13 рейсовъ въ каждомъ направленіи черезъ каждыя четыре недѣли; на линіяхъ внутреннихъ морей каждый годъ совершаются 26 рейсовъ въ каждомъ направленіи, съ тѣмъ чтобы эти рейсы согласовались съ приходомъ пароходовъ по линіямъ въ Восточную Азію и Австралію и обратно.

Пароходы главной восточной линіи должны ходить со скоростью по меньшей мѣрѣ 12 узловъ, по главной линіи изъ Австраліи по меньшей мѣрѣ $11^1/_2$ узловъ, по линіямъ внутреннихъ морей по меньшей мѣрѣ 12 узловъ. Для удобства отправленія почты между Александріею и Суэцомъ по желѣзной до-

Digitized by Google

рогѣ, будетъ установленъ извѣстный промежутокъ времени между приходами пароходовъ. Опаздываніе прихода парохода, безъ особенно уважительныхъ причинъ, наказывается штрафомъ отъ 1000 до 5000 марокъ. Точно также приходъ парохода раньше времени долженъ оплачиваться штрафомъ по 50 марокъ за часъ. Бременскій Ллойдъ долженъ содержать на собственный капиталъ для восточно-азіатской и австралійской главныхъ линій по 5 пароходовъ и для второстепенныхъ линій необходимое число пароходовъ; для линіи Средиземнаго моря 2 парохода. Изъ всѣхъ этихъ пароходовъ по крайней мѣрѣ 6 должны быть построены вновь и три изъ нихъ должны быть готовы черезъ 18 мѣсяцевъ по заключеніи условія. Всѣ пароходы относительно системы конструкціи, особенно же въ отношеніи безопасности, удобства и комфорта для пассажировъ, не должны уступать почтовымъ пароходамъ другихъ націй, содержащимъ сообщеніе по этимъ линіямъ. Относительно подробностей организаціи установлена масса самыхъ мелкихъ требованій. Пассажиры должны быть распредѣлены на три различныхъ класса. На пароходѣ долженъ быть испытанный въ Германіи медикъ. На побочныхъ линіяхъ эти требованія государственный канцлеръ можетъ уменьшить.

Вмѣстительность пароходовъ должна быть точно опредѣлена. Вновь построенные пароходы должны строиться на нѣмецкихъ верфяхъ, съ употребленіемъ нѣмецкаго матеріала, и чертежи ихъ должны быть утверждены государственнымъ канцлеромъ. Точно также и исправленіе пароходовъ производится по его же утвержденію. Топливо по возможности должно употребляться также нѣмецкаго происхожденія.

Всѣ пароходы должны быть испытаны и признаны годными компетентными лицами назначенными государственнымъ канцлеромъ, при чемъ только государственный канцлеръ можетъ объявить судно не соотвѣтствующимъ назначенію. При дурномъ исполненіи условій предпринимателемъ, на него налагается большой штрафъ; если условіе не исполнено въ срокъ онъ платитъ по 400 марокъ въ день. Предприниматель обя-

Digitized by Google

занъ не позже 18 мѣсяцевъ вмѣсто потерянаго судна представить новое. Всѣ пароходы носятъ нѣмецкій почтовый флагъ. Распоряженія объ отправленіи почты и положеніи почтовыхъ чиновниковъ, находящихся на суднѣ, подлежатъ еще обсужденію. Всѣ доходы отъ почтовыхъ отправленій получаетъ государство. На предпринимателя падаетъ вся отвѣтственность за цѣлость почтовыхъ отправленій. Онъ также отвѣчаетъ государству за порчу почтовыхъ отправленій, но только тогда если порча произошла при наблюденіи почтоваго чиновника, 1) отъ крушенія судна, за исключеніемъ только неотразимыхъ послѣдствій явленій природы, 2) или отъ дѣйствій и пренебреженія предпринимателя и его служащихъ или 3) отъ дѣйствій пассажировъ на пароходѣ. Предприниматель получаетъ плату за багажъ и перевозъ. Тарифъ за перевозку цѣннаго имущества изъ Гамбурга и обратно долженъ быть тотъ же какъ изъ Бремена и обратно.

Всѣ служащіе на почтовыхъ пароходныхъ линіяхъ должны быть нѣмецкими подданными. Предприниматель долженъ провозить по уменьшенному на 20 процентовъ тарифу всѣхъ чиновниковъ ѣдущихъ по казенной надобности, военныхъ матросовъ посланныхъ на смѣну, или заболѣвшихъ, или отосланныхъ за государственныя преступленія, а также оружіе, аммуницію, всѣ вещи служащія для вооруженія и провіантъ для военнаго флота. При вооруженіи флота государственный канцлеръ можетъ покупать пароходы за полную ихъ цѣну или можетъ брать ихъ во временное пользованіе. Продажа или уступка парохода въ чужое владѣніе требуетъ разрѣшенія государственнаго канцлера. Для арестантовъ должно быть устроено особое помѣщеніе. На каждомъ пароходѣ должны быть счетныя книги по которымъ государственный канцлеръ можетъ во всякое время узнать состояніе денежныхъ средствъ черезъ избраннаго имъ коммисара.

Правильное сообщеніе должно начаться не позже 12 мѣсяцевъ по утвержденіи условія, иначе предприниматель платитъ штрафъ за опаздываніе по 400 марокъ въ день. Предприниматель получаетъ изъ государственнаго казначейства вознагражденіе 4 400 000 марокъ. Предпринимателю даютъ самую

Digitized by Google

точную инструкцію для веденія счетовъ. Предприниматель долженъ представить 500 000 марокъ залога. Предприниматель не имѣетъ права безъ письменнаго свидѣтельства отъ государственнаго канцлера передавать предпріятіе другому лицу или отдавать его въ аренду.

Если предпріятіе продолжается долѣе 15 лѣтъ послѣ условія, то требуется особенное утвержденіе на его продолженіе. Если государственный канцлеръ найдетъ нужнымъ измѣнить скорость хода и количество пароходовъ, то предприниматель долженъ подчиниться этому требованію за извѣстное вознагражденіе.

При возникновеніи споровъ учреждается судъ состоящій изъ двухъ судей отъ каждой стороны, которые выбираютъ еще одного главнаго, который, если они не могутъ согласиться въ выборѣ, назначается предсѣдателемъ ганзеатическаго верхнегерманскаго суда. Такимъ судомъ рѣшаются всѣ споры, возникающіе изъ условій.

Въ этомъ очеркѣ заключаются главныя постановленія условія составленнаго представителями торговаго совѣта и онѣ вѣроятно будутъ приняты въ полномъ засѣданіи.

Въ газету «Weser Zeit.» пишутъ изъ Берлина отъ 2 іюля: Сегодняшнія извѣстія изъ разныхъ газетъ объ условіяхъ между Сѣверо-германскимъ Ллойдомъ и государственнымъ канцлеромъ о почтовыхъ субсидированныхъ пароходныхъ линіяхъ въ восточную Азію и Австралію содержатъ очень мало новаго. Скорость хода 12 узловъ для линіи идущей въ Шанхай и для линіи Средиземнаго моря, превышаетъ предполагавшуюся на полъ-узла, что конечно для публики можетъ быть только пріятно. Для здѣшнихъ жителей какъ и для всего востока не особенно удобно что отходящимъ пунктомъ назначенъ Бременъ, для нихъ было бы гораздо удобнѣе, если бы это былъ Гамбургъ, такъ какъ съ нимъ они имѣютъ всѣ необходимыя водяныя сообщенія. Но такъ какъ Сѣверо-германскій Ллойдъ имѣетъ право даровато перевоза имущества изъ Бремена въ Гамбургъ и обратно, то убытокъ при перегрузкѣ падаетъ только на Гамбургъ, но и онъ изчезъ бы, если бы былъ проведенъ каналъ между Эльбою и Везеромъ, а это есть только вопросъ времени.

Digitized by Google

Очень мало интереса представляетъ споръ объ остановочномъ пунктѣ въ Голландіи или Бельгіи для здѣшнихъ жителей и всего востока, ихъ только занимаетъ тотъ пылъ съ какимъ храбрые южно-германскіе представители защищаютъ свои интересы. Для насъ же совершенно безразлично заходятъ ли пароходы въ Флиссингенъ, Роттердамъ или Антверпенъ или совсѣмъ не заходятъ. Востокъ интересуется только двумя сторонами въ этомъ дѣлѣ: во первыхъ, чтобы чисто нѣмецкая репутація, которая намъ стоитъ столькихъ жертвъ, не была бы умалена на мѣстахъ голландской и бельгійской торговли и по этой причинѣ Флиссингенъ дѣйствительно долженъ остаться однимъ остановочнымъ пунктомъ. Во вторыхъ, чтобы товары привезенные въ Бременъ на пароходы, были по возможности скоро доставлены на мѣсто назначенія, и эта причина опять таки говоритъ за Флиссингенъ, такъ какъ онъ болѣе доступенъ и ближе чѣмъ Роттердамъ и Антверпенъ. Чтобы вполнѣ удовлетворить рейнскія земли и южную часть Германіи необходимо провести каналъ отъ Рейна къ сѣвернымъ гаванямъ и для того рейнскія земли должны всѣми силами дѣйствовать на проектъ о каналахъ. Коль скоро они этого достигнутъ, то союзное пароходство, которое имѣетъ не малое значеніе въ ихъ промышленности, будетъ доведено до устьевъ Эльбы и Везера и такимъ образомъ непосредственно соединится съ пароходами идущими въ восточную Азію и Австралію и обратно, и вмѣстѣ съ тѣмъ эти земли приблизятся къ высшей степени развитому морскому пароходству въ гаваняхъ Эльбы и Везера. Пароходство по Рейну съ каждымъ годомъ увеличивается въ своемъ значеніи; Франкфуртъ строитъ большую гавань стоимостью въ $4^1/_2$ милліона марокъ; государство ассигновало 5 милліоновъ марокъ для канализаціи Майна, а потому совершенно понятно, что необходимо стремиться къ тому чтобы соединить это многочисленное судоходство съ сѣверными гаванями Нѣмецкаго моря и со всѣмъ восточнымъ морскимъ путемъ.

Digitized by Google

Привлеченіе комерческихъ судовъ для службы въ военное время.

Газета «Post» отъ 26 іюня сообщаетъ, что для выдачи субсидій изъ государственныхъ средствъ на устройство новыхъ германскихъ почтовыхъ пароходныхъ линій (рѣшенія этого вопроса слѣдуетъ ожидать въ недалекомъ будущемъ) постановлены условія, что предприниматель обязанъ перевозить для германскихъ военныхъ судовъ, находящихся за границею, смѣнный экипажъ, оружіе, амуницію, матеріалы для вооруженія и провіантъ; далѣе онъ обязанъ при военной мобилизаціи флота по требованію правительства отдать пароходы находящіеся на линіяхъ въ полное распоряженіе государства, за вознагражденіе ихъ полной стоимости. Этимъ путемъ исполняется намѣреніе правительства усилить средства морской обороны государства, при помощи судовъ комерческаго флота. Что наше правительство въ этомъ отношеніи не находится въ одиночествѣ, мы видимъ изъ недавняго примѣра военнаго вооруженія Англіи и Россіи, при которомъ пріобрѣтеніе и приспособленіе для военныхъ цѣлей большихъ быстроходныхъ пароходовъ комерческаго флота заняло выдающееся явленіе и въ газетахъ многосторонне было обсуждаемо.

Вопросъ какимъ образомъ можетъ и долженъ быть употребленъ комерческій флотъ въ военное время имѣетъ значеніе, не только въ смыслѣ національной обороны, но и съ точки зрѣнія народнаго благосостоянія онъ такъ важенъ, что его нельзя оставить безъ вниманія.

Такъ какъ во время войны, когда рѣчь идетъ о цѣлости государства, при чемъ каждый, въ случаѣ пораженія, теряетъ самые дорогіе для него интересы, то всѣ силы страны должны быть напряжены и употреблены въ дѣло, по этому и привлеченіе комерческаго флота для военной службы, если онъ можетъ быть полезенъ, совершенно естественно и оправдывается подобно тому, какъ по существующимъ законамъ всѣ люди способные къ военной службѣ, обязаны служить въ рядахъ арміи. Если желѣзныя дороги и другія имущества подлежатъ

Digitized by Google

во время войны распоряженію государства, то точно также матеріальный составъ комерческаго флота можетъ быть употребленъ для военныхъ цѣлей.

Во времена парусныхъ флотовъ, когда паруса были исключительнымъ двигателемъ судовъ, военный флотъ находился въ тѣсной связи съ комерческимъ и послѣдній составлялъ важное подкрѣпленіе и самое главное подспорье перваго. Суда обоихъ флотовъ по типамъ очень мало отличались другъ отъ друга; вооруженіе военныхъ судовъ состояло изъ сравнительно легкихъ орудій, установка которыхъ на комерческихъ судахъ могла быть совершена безъ всякихъ затрудненій, и не смотря на то, въ то время очень часто, для своей безопасности, комерческія суда были вооружаемы подобно легкимъ военнымъ судамъ.

Перемѣна въ отношеніяхъ комерческаго флота къ военному произошла съ введеніемъ пара, и вслѣдствіе полнаго и быстраго переворота въ военно-морской техникѣ, происшедшаго послѣ крымской войны. Орудія постепенно увеличившіяся до колосальныхъ размѣровъ, какъ по вѣсу такъ и по калибру, тяжелая броня, а также шпиронъ и мина, какъ новыя боевыя средства, требовали совершенно инаго способа постройки военныхъ судовъ противъ комерческихъ. Но и комерческій флотъ въ послѣднее время подвергся значительнымъ измѣненіямъ противъ своего прежняго положенія; паръ и здѣсь понемногу вытѣснилъ паруса и вслѣдствіе усовершенствованія системы и крѣпости постройки, увеличенія размѣровъ и скорости хода, паровыя суда комерческаго флота опять приблизились къ военнымъ судамъ. Но прежнія отношенія могутъ возстановиться только послѣ уничтоженія брони и это время отъ насъ не такъ далеко, потому что значеніе брони сильно поколебалось вслѣдствіе усиленія артиллеріи, и усовершенствованія тарана и подводныхъ минъ. Но мы должны принимать во вниманіе существующія характерныя особенности какъ военнаго, такъ и комерческаго флота, для того чтобы опредѣлить какую помощь можетъ оказать послѣдній первому, во время войны. По роду назначенія военныя суда раздѣляются на боевыя, крейсеры, авизо (посыльныя суда),

Digitized by Google

миноноски, канонерскія лодки, транспорты, портовые и рабочіе пароходы и суда-депо.

Подъ боевыми кораблями, предназначаемыми исключительно для дѣйствій противъ непріятельскихъ военныхъ кораблей, какъ наступательно, такъ и оборонительно, въ одиночномъ бою, или въ эскадренномъ сраженіи, мы подразумѣваемъ исключительно броненосцы.

Крейсеры должны прежде всего вредить и угрожать непріятельской торговлѣ и защищать свою. Поэтому они должны обладать извѣстною скоростью хода, должны быть вооружены орудіями и машина и котлы должны быть защищены отъ непріятельскихъ выстрѣловъ и если возможно должны имѣть водонепроницаемыя отдѣленія, чтобы на случай образованія течи могли сохранить возможность держаться на водѣ.

Отъ посыльныхъ судовъ предназначаемыхъ для сообщенія извѣстій и для рекогносцировокъ, необходимо требовать еще большей скорости хода, чѣмъ отъ крейсеровъ, между тѣмъ какъ вооруженіе ихъ можетъ быть гораздо слабѣе, и можетъ состоять изъ нѣсколькихъ легкихъ орудій.

Транспортныя суда предназначаемыя для перевозки экипажа и матеріаловъ при всякой морской экспедиціи, а въ особенности для перевозки дессантныхъ войскъ, при нападеніи на непріятельскіе берега, не требуютъ тяжелаго вооруженія и особенно большой скорости хода, для нихъ самое важное размѣры, морскія качества и способность къ подъему большихъ тяжестей. Другіе перечисленные разряды военныхъ судовъ уже по названіямъ даютъ понятіе для чего они назначаются и что отъ нихъ слѣдуетъ требовать.

Суда комерческаго флота непригодны для употребленія въ качествѣ боевыхъ судовъ и миноносокъ, потому что какъ тѣ, такъ и другія требуютъ особой конструкціи.

Портовые пароходы и суда-депо не требуютъ особенныхъ свойствъ, и если въ военномъ флотѣ ощущается въ нихъ недостатокъ, то они могутъ, быть легко замѣнены судами комерческаго флота. Точно также большіе пароходы комерческаго флота, если и не вполнѣ, то отчасти могутъ замѣнить собою крейсеры, посыльныя и транспортныя суда и въ

Digitized by Google

особенности послѣднія, потому что условія требуемыя отъ нихъ, выполнены почти на всѣхъ большихъ коммерческихъ пароходахъ, поэтому нужно только установить условія на которыхъ они поступаютъ въ казну во время войны; если же и потребуются передѣлки во внутреннемъ ихъ устройствѣ, для особенностей извѣстной транспортной службы, то ихъ очень легко будетъ исполнить.

Совсѣмъ иное представляютъ крейсеры и авизо; скорость хода требуемая этими двумя разрядами судовъ превышаетъ дѣйствительность большей части комерческихъ пароходовъ, которые, кромѣ того, по недостаточной крѣпости постройки для помѣщенія орудій, необходимыхъ крейсерамъ, не удовлетворяютъ военному назначенію. Для авизо мы должны имѣть скорость хода отъ 16 до 18 узловъ, для крейсеровъ 14 узловъ, но грузовые пароходы ходятъ рѣдко со скоростью отъ 10 до 12 узловъ; почтовые пароходы въ крайнемъ случаѣ достигаютъ скорости 14 узловъ и только нѣкоторые пароходы между Нью-Іоркомъ и Европою достигли скорости 16 морскихъ миль въ часъ. Эти два качества: большая скорость хода и крѣпость постройки, а также защита машины отъ непріятельскихъ выстрѣловъ помѣщеніемъ ея ниже ватерлиніи и за угольными ямами, хотя и могутъ быть достигнуты и на комерческихъ пароходахъ, не уменьшая ихъ достоинствъ при употребленіи въ мирное время, но они требуютъ уже при постройкѣ принятія особенныхъ мѣръ, которыя не могутъ быть достигнуты безъ значительныхъ затратъ. Если же государство желаетъ увеличить свою оборонительную силу на морѣ соразмѣрно плану и организаціи военнаго флота, то оно должно позаботиться о постройкѣ такихъ судовъ. Установленіе обязательнаго типа судовъ и способовъ постройки имѣетъ большое вліяніе на свободу комерческаго судостроенія и оказывается напраснымъ, пока подобная же мѣра не введена въ другихъ странахъ, тѣмъ не менѣе она способствуетъ пріобрѣтенію вполнѣ пригодныхъ для военнаго флота судовъ или за особое вознагражденіе, которое выдается такимъ кораблямъ въ случаѣ ихъ употребленія, или за преміи, которыя выдаются за работы, при постройкѣ. Подобная система пре-

Digitized by Google

мій введена закономъ во Франціи съ 29 января 1881 года и ежегодно тамъ назначается извѣстная сумма пароходамъ достигающимъ скорости $13^1/_2$ узловъ. Подобный же законъ представленъ на разсмотрѣніе италіянскому парламенту. Оба закона однако еще не достаточно предъусматриваютъ употребленіе судовъ для военной службы, тѣмъ, что они даютъ преміи за слишкомъ малыя работы и такъ сказать выдаютъ государственныя субсидіи за извѣстныя способности судовъ; намъ кажется раціональнѣе ограничить премированіе именно условіями постройки судовъ для военныхъ цѣлей и преміи раздавать въ такомъ количествѣ, чтобы государство во всякое время имѣло достаточное число подходящихъ судовъ на случай войны, обращая вниманіе на то, что не всѣ корабли въ случаѣ надобности сейчасъ могутъ быть употреблены въ дѣло потому, что они находятся разбросанными на разныхъ станціяхъ. При такой системѣ премій, государство въ извѣстной мѣрѣ беретъ на себя расходы комерческаго флота, которые возникаютъ вслѣдствіе необходимыхъ повышеній въ требованіяхъ для военныхъ цѣлей, какъ это и слѣдуетъ по справедливости. Дѣйствительно преміи въ этомъ случаѣ не составляютъ вполнѣ расходовъ на комерческій флотъ и государство при этомъ ничего не теряетъ; это есть только переводъ денегъ изъ одного учрежденія въ другое, при чемъ при выдачѣ премій, военный морской бюджетъ соразмѣрно уменьшается; пойдемъ далѣе и замѣтимъ, что безъ поддержки комерческаго флота, военный флотъ долженъ бы былъ держать значительное число судовъ, которыя въ мирное время были бы безъ употребленія и которыхъ постройка, содержаніе и временное вооруженіе стоили бы гораздо большихъ затратъ, чѣмъ расходы на преміи для комерческихъ пароходовъ. Даже если бы сумма, потребная для этой послѣдней цѣли была бы равна необходимымъ для того же расходамъ по военно-морскому бюджету, то и при этомъ была бы достигнута національная экономическая выгода, тѣмъ, что равными денежными средствами были бы достигнуты двѣ цѣли и капиталъ былъ бы употребленъ такимъ образомъ, что онъ не только въ военное время но и въ мирное былъ бы въ употребленіи. Изъ какихъ спеціальныхъ средствъ будутъ

Digitized by Google

назначаться преміи, для государственной кассы совершенно безразлично; даже если бы на судовладѣльцевъ возложили большія обязанности и матеріальныя жертвы, то въ концѣ концовъ это все равно оплачивается народнымъ имуществомъ. Суммы употребляемыя на выдачу премій паровому судоходству вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшаютъ бюджетъ военнаго флота, а съ другой стороны служатъ къ возвышенію и развитію морскихъ сообщеній, и способствуютъ національному судоходству. Здѣсь можно было бы сдѣлать одно замѣчаніе, что увеличенная до извѣстныхъ предѣловъ скорость хода требуетъ значительнаго увеличенія силы машинъ и потребленія большаго количества топлива и вообще требуетъ большихъ затратъ и слѣдовательно неизбѣжно влечетъ за собою возвышеніе фрахта, но за то это повышеніе вознаграждается большимъ выигрышемъ времени, который иногда вполнѣ замѣняетъ большія затраты, и при частыхъ перевозкахъ и торговыхъ сдѣлкахъ играетъ большую роль; тоже самое происходитъ съ пассажирскимъ сообщеніемъ и мы видимъ, что въ послѣднее время все стремится къ тому, чтобы увеличить скорость хода. Кромѣ того не слѣдуетъ забывать, что нѣтъ надобности употреблять постоянно полную скорость хода, если это не требуется, а съ уменьшеніемъ ея получается сбереженіе соотвѣтствующаго количества топлива. Можно было бы указать еще на одинъ важный пунктъ для морскихъ сообщеній и для національной торговли при привлеченіи комерческихъ судовъ къ военнымъ дѣйствіямъ; пока еще не признана свобода торговли во время войны всѣми государствами, это привлеченіе нѣсколькихъ судовъ не сдѣлаетъ никакого подрыва комерческому судоходству, а напротивъ нѣкоторые судовладѣльцы, суда которыхъ взяты правительствомъ въ свое распоряженіе, будутъ въ выгодѣ отъ того, что они и во время войны обезпечены отъ потери ихъ въ качествѣ непріятельскихъ призовъ.

Digitized by Google

Усиленіе военнаго флота судами комерческаго флота.

Газета «*Post*» отъ 7-го іюля, повторяя уже высказанныя ею выше мысли объ усиленіи военнаго флота комерческими судами приводитъ еще нѣсколько новыхъ данныхъ въ пользу государственныхъ премій комерческому судоходству и судостроенію, а именно тѣмъ пароходамъ, которые по конструкціи и мореходнымъ качествамъ вполнѣ пригодны для военныхъ цѣлей.

Такъ, газета указываетъ, что подобныя учрежденія существуютъ въ различныхъ формахъ въ разныхъ государствахъ.

Въ Англіи, напримѣръ, содержатъ постоянно извѣстное число судовъ подъ рукою, которыя на время войны могутъ быть употреблены въ качествѣ посыльныхъ судовъ и крейсеровъ; артиллерійское вооруженіе для нихъ приготовлено и хранится въ назначенныхъ складочныхъ пунктахъ.

Во Франціи по закону дѣйствующему съ 1881 года установлены морскимъ министерствомъ нормы для такъ называемыхъ вспомогательныхъ судовъ, которымъ къ обыкновенной корабельной преміи прибавляется премія при скорости хода въ $13^1/_2$ узловъ. При увеличивающейся скорости хода премія еще увеличивается; премія за улучшеніе въ машинѣ уплачивается отдѣльно, а именно 9 марокъ за каждые 1 000 килограммовъ вѣса котла главной и вспомогательныхъ машинъ.

Въ Италіи парламенту былъ предложенъ новый законъ, въ которомъ сказано, что преміи назначаемыя за постройку судовъ, машинъ и паровыхъ котловъ, должны быть увеличены съ 10 до 20 процентовъ для такихъ судовъ, которые вслѣдствіе ихъ конструкціи, будутъ годны къ употребленію для военныхъ цѣлей, предполагая, что эти суда построены по предшествующимъ инструкціямъ во всѣхъ подробностяхъ согласно назначеннымъ размѣрамъ.

Агентъ одного изъ мореходныхъ обществъ обращаетъ вниманіе кораблестроителей и торговли на тѣ выгоды которыя происходятъ для комерческаго судоходства, если уже въ мирное время есть сильный флотъ состоящій изъ крейсеровъ.

Digitized by Google

Но и государство должно быть обезпечено требуемыми для него судами и посредствомъ премій и наградъ стараться побуждать къ постройкѣ именно такихъ судовъ и такимъ образомъ уже заблаговременно и во всѣхъ направленіяхъ подготовлять комерческій флотъ для цѣлей морской войны.

Разсматривая этотъ вопросъ ближе, въ какомъ объемѣ комерческій флотъ долженъ помогать военному флоту, и обсуждая разныя задачи такихъ судовъ въ составѣ военнаго флота, газета находитъ, что здѣсь рѣчь идетъ большею частью о крейсерахъ, посыльныхъ судахъ и транспортахъ.

Берлинскій корреспондентъ «Weser Zeitung», перефразируя вышеприведенную статью газеты «*Post*», дѣлаетъ одно существенное замѣчаніе, что при усиленіи военнаго флота комерческими пароходами потребуется соотвѣтствующее увеличеніе личнаго состава военнаго флота, какъ офицерами такъ и матросами.

Digitized by Google

БИБЛІОГРАФІЯ.

ТАКТИЧЕСКІЕ ЭТЮДЫ.

О будущихъ морскихъ сраженіяхъ.—Сочиненіе Адмирала Сэра Джорджа Елліота (A Treatise on Future Naval Battles and how to fight them, and on other Naval Tactical Subjects, by Admiral Sir Jeorge Elliot, K. C. B.).

«Я буду щедро вознагражденъ за мой трудъ, если въ средѣ морскихъ офицеровъ, онъ поведетъ къ дальнѣйшимъ обсужденіямъ и болѣе глубокимъ изслѣдованіямъ».

Предисловіе автора.

Тактическіе этюды могутъ преслѣдовать двоякое направленіе и имѣть двоякую цѣль. Съ одной стороны, этою цѣлью можетъ быть вопросъ: *какъ лучше употребить имѣющееся оружіе?* Съ другой, одинаково позволительно, не довольствуясь имѣющимся оружіемъ, задаться вопросомъ: *какое должно быть это оружіе для наилучшаго достиженія тактическихъ и стратегическихъ объективовъ войны?*

Главная часть разбираемой книги посвящена именно этому послѣднему вопросу. Рѣдкій морской офицеръ не оцѣниваетъ или не критикуетъ, по своему, оружія, которымъ онъ снабженъ. Менѣе многочисленны тѣ офицеры которые, не довольствуясь критикою имѣющагося оружія, даютъ себѣ трудъ и умѣютъ выработать себѣ положительное и ясное представленіе о томъ, какимъ должно быть это оружіе. Еще малочисленнѣе во всѣхъ странахъ, можетъ быть тѣ, которые стоятъ за выработ-

Digitized by Google

танныя ими убѣжденія и не переставая трудиться надъ изученіемъ своего предмета, имѣютъ твердость оставаться имъ вѣрными, вопреки господствующему офиціальному направленію и холодности поддержки своихъ сотоварищей. Адмиралъ Елліотъ принадлежитъ къ числу такихъ и упрямая преданность своимъ убѣжденіямъ осталась можетъ быть не безъ вліянія на его служебную карьеру. Окончивъ ее уже нѣсколько лѣтъ назадъ на постѣ главнаго командира въ Портсмутѣ и оставаясь теперь, на склонѣ лѣтъ, свободнымъ отъ обязательныхъ служебныхъ занятій, онъ не перестаетъ быть вѣрнымъ и такимъ же горячимъ и дѣятельнымъ проповѣдникомъ своихъ взглядовъ и того что онъ почитаетъ истиною, какимъ былъ 15 или 20 лѣтъ назадъ.

Въ 1870 году погибъ *Captain*, знаменитый башенный броненосецъ капитана Кольза, которымъ такъ увлекались не только въ его отечествѣ, но, замѣтимъ въ скобкахъ, и у насъ въ то время. Публичное мнѣніе въ Англіи было глубоко растревожено этимъ несчастнымъ происшествіемъ, и въ началѣ 1871 года англійскимъ правительствомъ былъ составленъ большой временный комитетъ *для разсмотрѣнія чертежей военныхъ судовъ*. Предсѣдателемъ былъ избранъ извѣстный лордъ Дофферинъ (бывшій впослѣдствіи посломъ въ С.-Петербургѣ и нынѣ вице-король Индіи). Въ числѣ 15 или 16 членовъ находились знаменитые ученые, какъ Ранкинъ, Скоттъ-Россель, Фрудъ, Томсонъ, и нѣкоторые изъ наиболѣе замѣтныхъ морскихъ офицеровъ того времени. Отчетъ комитета, состоящій изъ толстаго тома большаго формата, со множествомъ таблицъ и чертежей, представляетъ и нынѣ не лишенный интереса и драгоцѣнный сборникъ свѣдѣній и данныхъ. Не смотря однако на вѣсъ авторитета, который заключался въ самомъ составѣ комитета и еще болѣе въ добросовѣстномъ прилежаніи съ которымъ онъ исполнилъ свою задачу, нашлись въ средѣ его два члена, которые имѣли достаточно гражданскаго мужества, чтобы остаться при *особомъ мнѣніи*. Къ Елліоту присоединился адмиралъ Райдеръ, другой заслуженный морякъ, нынѣ также уже окончившій дѣятельную карьеру службы. Мнѣніе двухъ адмираловъ было отвер-

Digitized by Google

гнуто, но оно сохранилось въ отчетѣ комитета (*). Въ этомъ «особомъ» мнѣніи, особенно выдающееся мѣсто принадлежитъ предложенію замѣнить обыкновенную систему защиты, или вертикальную броню судовъ, *клѣтчатою системою* постройки корпуса на высотѣ ватерлиніи и *бронированною палубою*, расположенною въ нѣсколькихъ футахъ ниже горизонта воды.

Почти въ то же время усерднымъ поборникомъ клѣтчатой системы и подводной бронированной палубы явился во Франціи ученый и талантливый молодой инженеръ Е. Бертенъ. Чтобы быть вполнѣ справедливымъ однако, нужно прибавить, что если адмиралу Елліоту и г. Бертену безспорно принадлежитъ честь что они съ самаго начала были почти единственными защитниками этой идеи и остались ей вѣрными въ теченіи не менѣе 15 лѣтъ, то первоначальная мысль едва ли можетъ считаться принадлежащею тому или другому, ибо мы знаемъ, что еще прежде, именно въ 1870 году, напримѣръ, англійскій инженеръ Г. Майкелъ Скоттъ излагалъ тѣ же принципы (**). Но прошло пятнадцать лѣтъ и общее мнѣніе болѣе и болѣе рѣшительно склоняется на сторону горизонтальной системы прикрытія, и чаще и чаще начинаютъ появляться суда осуществляющія, болѣе или менѣе полно идеи Елліота, Бертена и Скотта. Спустя много лѣтъ послѣ комитета 1871 года, одинъ изъ самыхъ вліятельныхъ авторитетовъ въ дѣлѣ военнаго кораблестроенія, который былъ сначала противникомъ новой системы, а нынѣ, какъ намъ кажется, болѣе или менѣе перешелъ на ея сторону, говорилъ, улыбаясь, Елліоту: «Ваша ошибка состояла въ томъ, что Вы были впереди вашего времени».

Но адмиралу принадлежитъ еще другая идея, которую онъ также сдѣлалъ своею и надъ осуществленіемъ которой онъ работалъ можетъ быть еще болѣе времени, это—приложеніе *гидравлическаго двигателя* къ движенію судовъ и въ особенности мелкосидящихъ канонерскихъ лодокъ. Не онъ

(*) Report of the Committee on Designs for ships of War. 1871.

(**) Michael Scott. On improved forms of Ships of War. Записка читанная на съѣздѣ Британскаго Общества въ Ливерпулѣ, въ 1870 году.

Digitized by Google

также изобрѣлъ гидравлическій двигатель, какъ не онъ самъ выдумалъ клѣтчатую систему постройки. Но всѣ опыты, сдѣланные по этому предмету въ англійскомъ флотѣ, принадлежатъ настойчивости съ которою адмиралъ Елліотъ преслѣдовалъ идею, въ которой также много живаго и вѣрнаго и много практическихъ выгодъ, и потому мы не будемъ изумлены, если она когда нибудь всплыветъ опять на свѣтъ Божій.

Не удивительно, по этому что занимаясь такъ долго вопросами кораблестроенія, адмиралъ Елліотъ удѣлилъ имъ большое, и по нашему мнѣнію главное, мѣсто въ своей книгѣ. Не то, чтобы онъ не касался ничего другаго; напротивъ того, нѣтъ почти вопросовъ тактическихъ и стратегическихъ, которыхъ бы онъ не затрогивалъ и о которыхъ не имѣлъ бы всегда сказать что нибудь дѣльное и заслуживающее вниманія,—но все это довольно разбросано и книга его въ особенности страдаетъ недостаточностью систематической обработки. Книга раздѣлена на нѣсколько главъ, которыя были напечатаны сначала отдѣльными статьями въ нѣкоторыхъ періодическихъ изданіяхъ, и будучи теперь перепечатаны въ томъ же видѣ, недостаточно слиты въ одно цѣлое. Мы постараемся устранить, на сколько съумѣемъ, этотъ недостатокъ и помочь разбросанности изложенія автора.

Адмиралъ начинаетъ съ разбора генеральныхъ сраженій, но конечно этому долженъ предшествовать вопросъ: изъ какихъ судовъ должна быть составлена военная эскадра? Миноноски, которыя внесли новый и могущественный элементъ въ морскую войну, измѣнили всѣ существовавшіе въ этомъ отношеніи взгляды. Господствующее и обще-принятое въ Англіи мнѣніе, въ короткихъ словахъ, состоитъ въ томъ, что большіе и драгоцѣнные броненосцы нельзя пускать въ море отдѣльно и что на полѣ сраженія они должны являться подъ прикрытіемъ и защитою другихъ вспомогательныхъ судовъ. Мнѣніе это было въ первый разъ высказано настоящимъ директоромъ военнаго кораблестроенія въ Англіи, со всею увѣренностью и авторитетомъ, которые придаетъ его офиціальное положеніе. Слова сэра Н. Барнаби, какъ главнаго представи-

Digitized by Google

теля офиціальной системы броненоснаго судостроенія, имѣютъ такой вѣсъ, что заслуживаютъ быть приведенными цѣликомъ:

«.....(7) Шансы атаки небольшими броненосными таранами «и миноносцами, или даже небронеными судами подоб- «наго рода, представляютъ для большихъ и дорогихъ брене- «носцевъ такую опасность, *которой ихъ никогда не должно «подвергать*. Атакующіе должны быть остановлены, прежде «чѣмъ они приблизятся на опасное для броненосцевъ раз- «стояніе,—судами вооруженными тѣмъ же оружіемъ, какъ «атакующія, и которыя подобно этимъ послѣднимъ, можно «подвергать риску быть потопленными. Я утверждаю, что за- «щиту броненосцевъ отъ ударовъ тараномъ и отъ минъ, нужно «искать не столько *въ системѣ ихъ конструкціи*, сколько въ «надлежащемъ *прикрытіи ихъ другими судами*. Каждый изъ «дорогихъ и большихъ броненосцевъ долженъ составлять «центръ отдѣльнаго отряда и быть защищенъ отъ атакъ тара- «номъ или минами, другими, многочисленными, но менѣе цѣн- «ными судами».

«(8) *Если* эти соображенія правильны, въ такомъ случаѣ «въ морской войнѣ есть еще мѣсто для *дорогихъ броненосцевъ* «съ толстою бронею и могущественными пушками.....(*)

Для какого же употребленія, спросимъ мы? Что это за *военныя* суда, если они требуютъ цѣлыхъ отрядовъ другихъ судовъ для своей безопасности и охраны, какъ нѣкогда знаменитые испанскіе галіоны съ драгоцѣннымъ грузомъ серебра? И къ чему они годятся? Къ бомбардировкѣ крѣпостей сами ихъ защитники признаютъ ихъ негодными. «Атака крѣпостей «броненосцами», говоритъ адмиралъ Елліотъ, «окончится ка- «тастрофою для этихъ послѣднихъ! Это случилось бы въ Алек- «сандріи, если бы.....» Остается, слѣдовательно, доставить ихъ закутанными въ ватѣ, съ такою же бережностью, какъ перевозятъ англійскихъ скаковыхъ лошадей, на поле турнира съ другими подобными имъ соперниками? Очень хорошо, если соперники согласны будутъ терпѣливо ихъ ждать. А если нѣтъ?—Нѣтъ, господа, что ни говорите: c'est très beau, mais

(*) N. Barnaby. On ships of War. Proceedings of the Institution of Naval Architects.

Digitized by Google

ce n'est pas la guerre. Ваши суда прекрасны; можно ими восхищаться,—но это не война! Болѣе строгаго приговора противъ броненосцевъ не было произнесено еще ни однимъ изъ ихъ противниковъ и заключеніе на слова г. Барнаби напрашивается, повидимому, само собою,—какъ и было впрочемъ немедленно выражено однимъ изъ присутствовавшихъ въ собраніи, въ которомъ г. Барнаби произнесъ эти знаменательныя слова:

«. ..Мнѣ кажется.... что это предложеніе приводитъ къ «оставленію броненосныхъ судовъ вообще,—ибо если они «требуютъ для своей защиты другихъ, спутниковъ или охрани-«телей, и не могутъ обороняться одни, безъ ихъ помощи, то «они *сами собою должны исчезнуть съ морей*» (*).

Тѣмъ не менѣе, броненосцы еще не исчезли и хотя вѣра въ эти «желѣзныя стѣны» въ самой Англіи сильно поколебалась,—но постройка ихъ продолжается, хотя и не съ прежнею увѣренностью и не съ прежнимъ увлеченіемъ. Мы будемъ вѣроятно имѣть еще случай говорить объ этомъ далѣе. Но возвратимся къ составу эскадръ. Очевидно, что новѣйшія эскадры не будутъ состоять изъ однихъ только броненосцевъ, а кромѣ броненосцевъ будутъ заключать много подобныхъ вспомогательныхъ судовъ, о коихъ говоритъ сэръ Н. Барнаби, и въ особенности миноносокъ. Адмиралъ Елліотъ приписываетъ, какъ и всѣ, большое значеніе этимъ миноноснымъ флотиліямъ и желаетъ значительнаго увеличенія числа миноносокъ. Но въ чемъ же будетъ заключаться главная защита противъ этихъ послѣднихъ? Авторъ вмѣстѣ со всѣми другими видитъ ее въ томъ классѣ судовъ, которыя называютъ пока, за неимѣніемъ лучшаго названія, «преслѣдователями» или «истребителями» миноносокъ, хотя по видимому онъ не очень довѣряетъ этому новому и неиспытанному типу, потому что эти суда *«не могутъ имѣть такого же хода какъ миноноски»*. Мы позволимъ себѣ остановиться на этомъ замѣчаніи въ особенности потому, что мнѣніе это раздѣляется однимъ изъ

(*) Sir E. Reed. Proceedings of the Institution of Naval Architects.

Digitized by Google

извѣстнѣйшихъ офицеровъ нашего флота. «Въ этой новой «скачкѣ на скорость.... побѣда все-таки останется за миноносками», говоритъ Ѳ. В. Дубасовъ (*). Но почему же? Мы полагаемъ, что это основано на недоразумѣніи. Развѣ *минное* вооруженіе, при всѣхъ его достоинствахъ, имѣетъ еще свойство прибавлять ходъ судну? Этого вѣроятно, даже самые рьяные сторонники миноносокъ не могутъ допустить и характеръ *вооруженія* тутъ рѣшительно ни при чемъ.

Возьмемъ два корпуса совершенно тожественные, съ тѣми же линіями, съ тою же машиною, и проч. и размѣстимъ на нихъ одинаковое количество груза; надо полагать, что имѣя одинаковое углубленіе и находясь поэтому въ совершенно одинаковыхъ условіяхъ, они должны будутъ имѣть и совершенно одинаковую скорость хода. На миноноскѣ 1-го класса, имѣющей 2 спусковыя трубы и 4 мины, весь минный грузъ составляетъ не много болѣе четырехъ тоннъ. Замѣнимъ эти тяжести соотвѣтствующимъ артиллерійскимъ грузомъ, т. е. 37 м.-м. пушками-револьверами Гочкиса. Это дастъ намъ отъ 4 до 6 пушекъ (будетъ зависѣть болѣе всего отъ числа патроновъ). Но на нѣкоторыхъ изъ миноносокъ 1-го класса (самыхъ сильныхъ) имѣется сверхъ того еще по одной и даже по двѣ легкихъ скорострѣльныхъ пушки. Слѣдовательно, оставивъ тѣ же размѣры и линіи, ту же машину и пр., какъ на миноноскѣ 1-го класса и только замѣнивъ минный грузъ пушками, можно получить, какъ намъ кажется, совершенно удовлетворительное судно, если не именно для «преслѣдованія», то для «истребленія миноносокъ» и «*охраненія*» отъ нихъ, ибо оно можетъ имѣть 6 или 8 пушекъ противъ 1 или 2 пушекъ миноноски, слѣдовательно подавляющее превосходство артиллеріи, ибо будетъ всегда дѣйствовать *тремя* или даже *четырьмя* орудіями противъ *одного*. Дѣйствовать противъ него минами будетъ весьма трудно, если не вовсе безполезно, ибо оно будетъ имѣть точно такое же малое углубленіе въ водѣ, какое имѣютъ миноноски, а имѣя одинаковый

(*) Тактика миноносокъ. «Морской Сборникъ» 1885, № 5.

Digitized by Google

ходъ съ этими послѣдними и совершенно одинаковыя морскія качества «истребители» будутъ въ состояніи быть вездѣ, гдѣ могутъ быть миноноски. Другаго отъ нихъ и требовать не слѣдуетъ. Они будутъ безполезны противъ большихъ судовъ, но это и не входитъ въ ихъ спеціальное назначеніе,— а имѣя, какъ миноноски, лучшій ходъ чѣмъ ходъ большинства большихъ судовъ, будутъ имѣть возможность всегда отъ нихъ уходить.

Мы считаемъ себя въ правѣ сказать, что вообще понятія объ этомъ типѣ «истребителей» до сихъ поръ не были порядочно выяснены. Мы видимъ, что нѣкоторые видятъ его въ судахъ подобныхъ *Polyphemus'y* или извѣстному крейсеру *Esmeralda* (*), т. е. увеличиваютъ его до 3 000 тоннъ водоизмѣщенія; другіе—и мы сами склоняемся болѣе къ этому послѣднему мнѣнію—не видятъ выгоды и необходимости выходить изъ *размѣровъ миноносокъ*, слѣдовательно довольствуются водоизмѣщеніемъ въ 60—80 тоннъ. Но вообще, этотъ классъ судовъ—дѣло совсѣмъ новое, и въ полномъ всеоружіи только Паллада вышла изъ головы Зевеса. При зарожденіи всякой новой идеи, въ первое время неизбѣжно нѣкоторое колебаніе, и намъ кажется, что ни одно изъ существующихъ уже или строющихся судовъ, которыя надобно отнести къ этому классу, какъ ни одинъ изъ извѣстныхъ намъ проектовъ не представляютъ еще надлежащаго типа «истребителей» или «*охранителей*» отъ миноносокъ. Послѣднее названіе будетъ имъ приличнѣе, во первыхъ какъ болѣе скромное, а во вторыхъ какъ болѣе соотвѣтствующее ихъ программѣ «*охранять*» большія суда эскадры и порта отъ миноносокъ. Мы полагаемъ, что какъ проекты г.г. Куниберти (**) и Гужара, (***) такъ и всѣ прочіе, и всѣ строющіяся суда, которыя можно причислить къ тому же классу, грѣшатъ именно тѣмъ, что при созданіи ихъ задались слишкомъ обширною и слишкомъ честолюбивою программою. Не довольствуясь «истребленіемъ» миноно-

(*) The Past and Present of the Navy. Edinburgh Review.
(**) Морской Сборникъ 1884, № 6.
(***) Морской Сборникъ 1884, № 10.

Digitized by Google

сокъ, ихъ хотѣли сдѣлать вмѣстѣ съ тѣмъ страшными и для всѣхъ *большихъ судовъ*. Вотъ почему на нихъ вмѣстили мины и тяжелыя орудія, и тѣ и другія для дѣйствія противъ *миноносокъ* безполезныя. Если можно, и какъ мы полагаемъ и должно, отказаться для нашихъ «охранителей» отъ того и другаго, то въ результатѣ у насъ останутся весьма нѣбольшія, очень незатѣйливыя и очень недорогія суда. Можно считать, что *одинъ* такой «охранитель» можетъ быть противопоставленъ *двумъ* миноноскамъ, и потому окажется что этотъ родъ оружія одинъ изъ самыхъ недорогихъ,—дешевле даже миноносокъ, если число ихъ должно быть вдвое менѣе. Читатель можетъ и самъ замѣтить что при этомъ явилась бы и другая, попутная выгода,—и не придавая ей болѣе важности чѣмъ она можетъ дѣйствительно имѣть, можно однако упомянуть о легкости, съ которою *одинъ* типъ можетъ быть въ случаѣ надобности обращенъ въ *другой*, не прибѣгая ни къ какимъ капитальнымъ передѣлкамъ.

Но каковъ бы ни былъ характеръ «будущихъ морскихъ сраженій,» каковы бы ни были типы «военныхъ судовъ будущаго,» но прежде всего нужно умѣть ими управляться, и личная *ловкость* командировъ въ *управленіи* своими судами имѣетъ нынѣ даже болѣе значенія, чѣмъ когда либо прежде. Эта ловкость и хладнокровная *смѣлость* не пріобрѣтаются ни чѣмъ, кромѣ практики. Командованіе миноносками въ мирное время представляетъ весьма хорошую школу и питомникъ, который произвелъ уже и можетъ произвести такихъ капитановъ, которымъ впору всякая задача. Но школа эта недостаточна, потому что, развивая нѣкоторыя изъ необходимѣйшихъ качествъ: *находчивость*, *благоразуміе* и *хладнокровіе*, она не можетъ развивать въ такой же степени *смѣлости* и личной *рѣшительности*. Для этого нужны другія средства. Наше морское чувство должно подсказать въ чемъ должны заключаться эти средства. Чтобы сдѣлаться хорошимъ кавалеристомъ нужно упражняться въ верховой ѣздѣ ежедневно. Для пріобрѣтенія такой же увѣренности и смѣлости въ управленіи судномъ, необходимы частыя упражненія на паровыхъ шлюпкахъ или *таранныя упражненія*, учрежденіе которыхъ

Digitized by Google

въ нашей прежней практической эскадрѣ составляетъ одну изъ заслугъ покойнаго адмирала Бутакова и которыя были всегда предметомъ зависти для разумныхъ моряковъ другихъ націй. Эти одиночные маневры или поединки между двумя судами имѣютъ несравненно большую практическую важность, чѣмъ большіе маневры эскадръ, которые очень мало подвигаютъ впередъ тактическое образованіе и тактическую подготовку. *Морскія эволюціи* или построенія очень много потеряли своего значенія. Если въ прежнія времена, когда вся тактика заключалась въ артиллерійской перестрѣлкѣ, морскія сраженія разыгрывались въ извѣстныхъ ордерахъ, то это никакъ не можетъ повториться въ современномъ морскомъ бою. Введеніе, сверхъ артиллеріи, еще двухъ другихъ родовъ оружія, именно *тарана* и *мины*, совершенно это измѣнило, и наши сигнальныя книги совершенно напрасно обременяются еще такимъ множествомъ ордеровъ и эволюцій, которыя въ нихъ и останутся, и изъ коихъ только весьма немногіе, и наиболѣе простые и несложные имѣютъ нѣкоторые шансы быть употребленными на самомъ дѣлѣ. Плавающія эскадры должны быть держимы въ строгомъ порядкѣ: поэтому нужно имѣть хорошіе и удобные *походные* строи. Еще болѣе нужны простыя и удобныя эволюціи, которыя позволяли бы легко и быстро изъ походнаго строя перейти въ одинъ изъ *боевыхъ*, чтобы *ввести* эскадру въ *атаку* или *принять нападеніе* непріятеля въ выгоднѣйшемъ тактическомъ расположеніи. Но съ этимъ, по всей вѣроятности, и мы выражаемъ здѣсь только единогласное мнѣніе всѣхъ лучшихъ авторитетовъ. и окончится значеніе *эволюцій*. Сохраненіе какого либо порядка или ордера въ общей свалкѣ, какую должны представлять «будущія морскія сраженія» становится немыслимымъ. Все будетъ предоставлено личной распорядительности, находчивости и искуству капитановъ. Если командующій адмиралъ—имѣлъ прежде время и талантъ предварительно внушить свои идеи капитанамъ, а они будутъ дѣйствовать въ духѣ его идей, то онъ сохранитъ еще духовное вліяніе на дальнѣйшій ходъ боя, но всякое непосредственное вмѣшательство и распоряженіе движеніями каждаго изъ своихъ судовъ для него дѣлается

Digitized by Google

невозможнымъ, (и прибавимъ, вовсе и *нежелательнымъ* съ нашей точки зрѣнія, ибо это значило бы убивать *личную инициативу капитановъ*, на которой, какъ мы полагаемъ, долженъ быть основанъ весь успѣхъ). Адмиралъ долженъ будетъ почитать себя счастливымъ, если обстоятельства позволятъ ему слѣдить хотя за общимъ ходомъ боя, можетъ быть въ нѣкоторыхъ, и то рѣдкихъ случаяхъ, направлять или возстановлять отдѣльныя его части или фазисы, и главное какъ можно скорѣе послѣ общей свалки водворить снова нѣкоторый порядокъ и быть готовымъ взять управленіе опять въ свои руки (*). Изъ этого видно, какъ мало значенія въ будущемъ будутъ имѣть сложные эскадренные ордера и *эволюціи* и какое великое значеніе имѣетъ, напротивъ того, *личное искусство*, знаніе своихъ судовъ и непріятельскихъ, и *хладнокровіе* капитановъ, и на которую изъ этихъ двухъ отраслей тактическаго подготовленія слѣдуетъ обращать болѣе вниманія.

Не нужно говорить, что адмиралъ Елліотъ раздѣляетъ эти идеи. Лучшій походный строй для него тотъ, изъ котораго можно скорѣе всего перейти въ строй боя или атаковать съ наибольшимъ числомъ силъ слабѣйшую часть построенія непріятеля (**). Адмиралъ придерживается раздѣленія эскадры на группы или кучки, составленныя изъ небольшаго числа судовъ (3 или даже только 2, какъ полагаютъ нѣкоторые), и предлагаетъ три общіе строя какъ наиболѣе соотвѣтствующіе его видамъ:

Строй фронта кучками;

Строй кучекъ въ двухъ или трехъ колоннахъ и наконецъ

Строй кучекъ въ линіи кильватера или косвеннаго пеленга.

Но онъ не долго останавливается на этомъ предметѣ и замѣтивъ только, что планы адмирала командующаго эскадрою

(*) Ср. Адмиралъ Jurien de la Gravière. La marine d'aujourd'hui. Considerations générales sur la tactique Navale.

(**) Ср. Капитанъ L. Fiessinger. Notes sur la Tactique navale officielle. Морской Сборникъ, 1885 № 2.

Digitized by Google

должны быть сколь возможно *просты* и *опредѣленны* и намѣренія его *въ подробности извѣстны капитанамъ и вполнѣ поняты и усвоены этими послѣдними*, занимается съ большею подробностью дѣйствіями отдѣльныхъ судовъ въ общемъ бою.

Всѣ три рода нашего оружія: мины, таранъ и артиллерія обращаютъ на себя его вниманіе. Каждое изъ нихъ, само собою разумѣется, имѣетъ свою особенную тактику и каждое представляетъ еще немало неясныхъ и неизслѣдованныхъ вопросовъ. Вотъ чему должны быть посвящены главнѣйшимъ образомъ занятія практическихъ эскадръ. Съ одной стороны, возможно большая практика и развитіе личнаго искуства капитановъ въ управленіи судами, съ другой разъясненіе и разрѣшеніе болѣе или менѣе неясныхъ и темныхъ вопросовъ тактики того или другаго рода оружія. Къ этимъ основнымъ цѣлямъ, имѣющимъ государственную важность, т. е. къ тактическому усовершенствованію флота, а не къ достиженію внѣшней рейдовой исправности и успѣхамъ смотровыхъ упражненій должны быть направлены всѣ усилія. Никакія теоретическія занятія и этюды не могутъ дать того что пріобрѣтается только практикою и опытомъ. Мы, напримѣръ, нисколько не противъ комнатныхъ занятій *морскою игрою*; мы видимъ въ ней полезное развлеченіе, которое наполняетъ излишнее свободное время и можетъ навести на плодовитыя иногда размышленія, но отнюдь не болѣе: дѣйствительнаго практическаго разрѣшенія тактическихъ вопросовъ нужно искать на практикѣ, въ дѣйствительныхъ испытаніяхъ и упражненіяхъ на судахъ, а не на бумагѣ. Замѣчательно, что эта морская игра, изобрѣтенная однимъ англійскимъ капитаномъ, привилась у насъ болѣе чѣмъ гдѣ нибудь, и это можетъ быть происходитъ не отъ чего другаго, какъ отъ особенности нашихъ климатическихъ условій и недостаточности времени и вниманія, которое можетъ быть у насъ удѣлено дѣйствительнымъ опытамъ и упражненіямъ во время лѣтнихъ занятій нашихъ практическихъ эскадръ. Флотъ, обреченный судьбою, вообще говоря, только три, четыре мѣсяца въ году пользоваться водою, будетъ всегда бороться съ весьма

Digitized by Google

невыгодными условіями и требовать для поддержанія на необходимой степени образованія своего личнаго состава многихъ искуственныхъ мѣръ, въ которыхъ не нуждаются другіе флоты, которые не поставлены природою въ столь неудобныя условія. Неудивительно поэтому, что учебные отряды и школы нѣкоторыхъ спеціальностей, каковы напр. минная и артиллерійская, приняли у насъ болѣе широкіе размѣры чѣмъ даже въ тѣхъ странахъ, которыхъ флоты гораздо многочисленнѣе нашего. Нисколько не находя этого развитія преувеличеннымъ, можно напротивъ того пожалѣть, что у насъ не существуетъ еще главной и основной школы, или учебныхъ судовъ для рекрутъ и молодыхъ матросовъ, какія существуютъ однако во всѣхъ флотахъ кромѣ нашего. Нигдѣ нынѣ не почитается возможнымъ составлять команды судовъ иначе какъ изъ *моряковъ*, и эта спеціальность самая главная и основная. Каковы бы ни были знанія и совершенство, которыя могутъ быть достигнуты нами въ другихъ отношеніяхъ, но для всего персонала, отъ адмираловъ и капитановъ до послѣдняго матроса, одинаково требуется, чтобы они были прежде всего *моряками*. Можно замѣтить мимоходомъ, что практическія эскадры, состоящія большею частію изъ судовъ спеціальной конструкціи и по необходимости проводящія большую часть времени на якорѣ, не самая удобная школа для образованія *матросовъ*. Предварительныя же занятія съ рекрутами и молодыми матросами въ казармахъ и манежѣ, какъ бы много ни посвящалось этому заботливости и вниманія, не могутъ однако нисколько сдѣлать ихъ *моряками*, и потому значительная часть времени и вниманія на судахъ и на практическихъ эскадрахъ употребляется на первоначальное обученіе матросовъ, что могло бы достигаться гораздо правильнѣе, скорѣе и надежнѣе другими средствами. Если къ этому прибавить время, безплодно поглощаемое разными неизбѣжными обстоятельствами нарушающими систематическій ходъ занятій, дурными погодами, праздниками, офиціальными смотрами и маневрами и все время которое употребляется на подготовленіе къ нимъ, ибо смотръ какъ экзаменъ, на приготовленіе къ которому требуется гораздо болѣе времени

Digitized by Google

чѣмъ на самый экзаменъ, то въ результатѣ остается крайне недостаточное время на то, что должно быть главнымъ и наиболѣе важнымъ предметомъ занятій практическихъ эскадръ, и весьма неудовлетворительный успѣхъ въ основномъ тактическомъ образованіи и усовершенствованіи тактики трехъ родовъ нашего оружія. Большіе маневры, затѣянные въ очень широкихъ размѣрахъ, безъ предварительной школы, какъ напримѣръ недавніе маневры англійскаго флота, не могутъ вызвать ничего кромѣ улыбки со стороны людей, понимающихъ дѣло. Мы не отвергаемъ пользы большихъ морскихъ маневровъ, но двухсторонніе маневры—послѣднее слово или вѣнецъ тактическаго образованія войскъ. Къ чему же могутъ привести эти маневры, если войска не прошли сначала послѣдовательно весь курсъ тактической школы? Что показали маневры англійскаго флота? Что миноноски не имѣли никакой практики и личный составъ не имѣлъ понятія какъ съ ними управляться, а потому ихъ очень скоро переломали? Что *Polyphemus*, имѣющій 2640 тоннъ водоизмѣщенія, съ 17—узловою скоростью, т. е. имѣя 10 300 метр.-тон. живой силы, можетъ разорвать бонъ, составленный изъ деревъ и стальныхъ тросовъ извѣстной толщины, и слѣдовательно, представляющій сопротивленіе, которое очень не трудно вычислить? Вотъ и все, но все это можно было знать и впередъ, и не стоило бы, кажется, для такихъ результатовъ тратить драгоцѣнное время. Намъ кажется, что англичане проявили при этомъ большую незрѣлость и неопытность, какъ со стороны исполнителей, такъ и состороны распорядителей и начальниковъ. Невольно вспоминаются слова Петра, и хочется сказать что все это «аки младенческое играніе» въ войну, съ большою тратою пороха, денегъ и времени, которое дороже и того и другихъ.

Однако до какой бы степени ни было доведено знаніе тактики каждаго изъ родовъ оружія, какъ ни велики будутъ ловкость и искуство въ управленіи судовъ, на долю капитановъ во время боя, на большихъ судахъ въ особенности, выпадаетъ такая масса работы, которая едва ли соразмѣрна съ человѣческими силами, не исключая даже самыхъ богатоодаренныхъ и наилучше подготовленныхъ личностей. Конечно,

Digitized by Google

чѣмъ менѣе судно, чѣмъ однообразнѣе его вооруженіе, тѣмъ легче сравнительно становится задача для капитана, но слѣдуя за изложеніемъ автора, мы имѣемъ въ виду преимущественно тѣ суда, которыя онъ именуетъ по старой привычкѣ «линейными кораблями» и которыя, хотя онъ и называетъ себя въ то же время противникомъ слишкомъ колоссальныхъ судовъ, по его личному мнѣнію все таки должны быть не менѣе 9 000 или 10 000 тоннъ водоизмѣщенія, при чемъ должны имѣть и сильные тараны, которые онъ особенно рекомендуетъ, и мины и многочисленную и разнообразную артиллерію. Часто, смотря на существующіе колоссы морской войны, на многочисленность и разнообразіе механизмовъ и средствъ, которыми они снабжены, мы спрашивали себя: возможно ли, чтобы въ критическіе часы и минуты боя, одинъ человѣкъ могъ со всѣмъ этимъ справиться? и признаемся откровенно, что отвѣтъ, который мы находили въ самихъ себѣ, былъ всегда отрицательный. Прибавьте, что при этомъ предполагается, что этотъ человѣкъ долженъ быть болѣе или менѣе изолированнымъ отъ всего окружающаго. въ своей бронированной рубкѣ, почти какъ плѣнникъ въ желѣзной клѣткѣ. Нѣтъ если этимъ громаднымъ плавучимъ крѣпостямъ предстоитъ еще когда нибудь принимать участіе въ «будущихъ морскихъ сраженіяхъ», то мы желали бы, чтобы капитаны были окружены болѣе человѣческою обстановкою, которая до нѣкоторой по крайней мѣрѣ степени облегчила бы и сдѣлала возможнымъ исполненіе ихъ многотрудной задачи. Адмиралъ Елліотъ довольно много занимается дѣйствіемъ артиллеріи своихъ кораблей и разсмотрѣніемъ разнообразныхъ условій, которыми опредѣляется разумное и цѣлесообразное употребленіе этого оружія. Онъ указываетъ какое множество свѣдѣній и соображеній требуется, если не отъ комендоровъ орудій, то по крайней мѣрѣ отъ офицеровъ командующихъ отдѣльными батареями корабля. При разнокалиберности вооруженія всякаго большаго судна, можно отличить по меньшей мѣрѣ три различные вида судовой артиллеріи; (1 орудія самыхъ большихъ калибровъ, имѣющія громадную разрушительную силу, которыя помѣщаются обыкно-

Digitized by Google

венно въ отдѣльныхъ башняхъ, всегда въ очень ограниченномъ числѣ и стрѣльба изъ коихъ можетъ производиться только съ чрезвычайною медленностью; 2) бортовыя бронепробивающія орудія, болѣе умѣреннаго калибра, число которыхъ обыкновенно больше и стрѣльба изъ коихъ производится значительно быстрѣе; и наконецъ 3) весьма большое число скорострѣльныхъ пушекъ очень малаго калибра. Къ этому нужно присовокупить, что для первыхъ двухъ видовъ орудій по крайней мѣрѣ имѣются различные роды снарядовъ, которые имѣютъ весьма различный характеръ пораженія. Чтобы пользоваться разумно и цѣлесообразно всѣми этими средствами, нужно имѣть также точныя свѣдѣнія о судахъ непріятеля и деталяхъ ихъ конструкціи, толщинѣ и расположеніи брони и проч., и понимать общій ходъ боя. Возможно ли все это требовать отъ каждаго изъ частныхъ начальниковъ, заключенныхъ въ свою очередь каждый въ назначенномъ для него отдѣленіи судна, гдѣ ограниченность видимаго пространства, дымъ и наконецъ обязанности командованія своею частью, сдѣлаютъ слишкомъ часто эти требованія совсѣмъ немыслимыми. Мы не будемъ касаться разсужденій о томъ, какая система стрѣльбы и въ какихъ именно случаяхъ будетъ болѣе выгодною для каждаго изъ различныхъ видовъ артиллеріи, должно ли и которымъ именно орудіямъ быть предоставлено право стрѣлять вольно, батальнымъ огнемъ, или сосредоточенными залпами и откуда должна производиться стрѣльба, изъ батареи ли или сверху изъ рубки, но мы находимъ необходимымъ, чтобы общее распоряженіе артиллеріею было ввѣрено спеціально офицеру, который находясь во все время боя при командирѣ, могъ бы принимать непосредственно распоряженія и наставленія командира и своими спеціальными познаніями и нераздѣленнымъ вниманіемъ, занятымъ исключительно артиллерійскою стороною боя, облегчалъ бы этому послѣднему часть его задачи.

Точно то же самое мы можемъ сказать и относительно дѣйствія минами. Ближайшіе и непосредственные начальники спусковыхъ аппаратовъ еще менѣе могутъ судить о выгоднѣйшихъ моментахъ для употребленія ихъ оружія и потому

Digitized by Google

мѣсто старшаго миннаго офицера или начальника минной части,—также при командирѣ, на верху.

Само собою разумѣется, что старшій флотскій офицеръ судна, или 2-ой капитанъ, какъ его называютъ въ нѣкоторыхъ флотахъ, долженъ быть также болѣе или менѣе неразлученъ съ командиромъ, слѣдя не менѣе его за всѣми видоизмѣненіями боя, чтобы быть готовымъ во всякую минуту замѣнить командира, дабы ни отъ какой случайности не могла прерваться послѣдовательность командованія.

Капитанъ, окруженный такимъ образомъ самыми лучшими и главными своими сотрудниками, зная что онъ можетъ полагаться на ихъ спеціальныя познанія и раздѣлить съ ними хотя часть своихъ заботъ, пріобрѣтетъ нѣкоторую свободу ума, столь необходимую въ критическія минуты. Не оставляя общаго управленія всѣми столь разнобразными средствами атаки и обороны, поставленными въ его распоряженіе, онъ будетъ въ состояніи болѣе непосредственно посвятить свое вниманіе главной части командованія, которую онъ не можетъ раздѣлить ни съ кѣмъ другимъ, т. е. маневрированію, или рулю и машинѣ и тараннымъ пріемамъ. Окружая своего командира и посвященные въ его виды и намѣренія, три ближайшіе его помощника, проникнутые его мыслію, будутъ разумными и гораздо болѣе надежными органами исполненія, чѣмъ неодушевленные передаточные приборы, звонки и телеграфы, которые составляютъ теперь почти единственную, непрочную и недостаточную связь, которая остается во время боя между командиромъ и его судномъ.

Нѣкоторыя изъ нашихъ замѣчаній можетъ быть не совсѣмъ согласны съ заведеннымъ порядкомъ вещей и идутъ въ разрѣзъ съ нѣкоторыми правилами, принятыми въ судовыхъ росписаніяхъ,—но при всемъ уваженіи къ авторитету правилъ, завѣщанныхъ намъ преданіями прошлаго, нужно однако имѣть смѣлость разбирать критически эти правила, среду и обстановку, при которой они выработались и сложились, чтобы сравнить эту послѣднюю съ современными условіями и современною обстановкою. Ничего нѣтъ не подвижно неизмѣннаго, въ особенности въ томъ что касается

Digitized by Google

военно-морскаго искуства, которое подвержено самымъ непредвидѣннымъ и самымъ радикальныхъ измѣненіямъ.

Отъ разсмотрѣнія различныхъ обстоятельствъ и условій морскаго боя, сэръ Дж. Елліотъ переходитъ къ разсужденіямъ о томъ, каковы должны быть самыя орудія морской войны, или военныя суда, которыя болѣе всего соотвѣтствовали бы ея цѣлямъ; т. е. къ вопросамъ военнаго кораблестроенія. Здѣсь адмиралъ Елліотъ у себя дома. Занимаясь всю жизнь этими вопросами, онъ обращается къ нимъ съ тою легкостью, которую даетъ продолжительная привычка, и съ большою оригинальностью взглядовъ. Въ его «особомъ мнѣніи», поданномъ въ 1871 году, о которомъ мы имѣли случай говорить выше, находятся между прочимъ передѣланные имъ по своимъ взглядамъ типы почти всѣхъ существовавшихъ тогда классовъ судовъ флотовъ. Онъ и теперь не отступилъ, въ главныхъ по крайней мѣрѣ чертахъ, отъ принциповъ и соображеній руководившихъ его мнѣніемъ пятнадцать лѣтъ назадъ. Мы видѣли что принципы и идеи эти мало по малу отвоевали себѣ мѣсто и теперь могутъ считаться положительно признанными для всѣхъ военныхъ судовъ, за исключеніемъ однихъ только броненосцевъ съ вертикальною бронею. Такъ что споръ нынѣ происходитъ между вертикальною бронею съ одной стороны, и горизонтальною, т. е. подводною бронированною палубою, съ клѣтчатою системою постройки корпуса на высотѣ ватерлиніи съ другой. Новые быстроходные крейсеры Армстронга, который самъ принадлежитъ къ числу самыхъ твердыхъ поборниковъ клѣтчатой системы, относятся къ типу такихъ построекъ и италіянскія суда 1-го класса *Italia*, *Lepanto*,—величайшія изъ существующихъ военныхъ судовъ—представляютъ самый крупный примѣръ примѣненія новой системы.

Сэръ Дж. Елліотъ не одобряетъ слишкомъ большихъ и длинныхъ броненосцевъ или боевыхъ судовъ вообще, но понятія о величинѣ и длинѣ относительны, и его собственныя боевыя или «линейныя» суда достигаютъ уже 9 000—10 000 тоннъ водоизмѣщенія. Какъ всѣ здравые умы, авторъ настаиваетъ на томъ, что главныя ошибки въ постройкѣ военныхъ

Digitized by Google

судовъ происходятъ отъ того, что они не довольно спеціализируются и что въ каждомъ суднѣ хотятъ совмѣстить всѣ морскія качества и всѣ боевыя достоинства, словомъ всѣ совершенства. Строгое спеціализированіе судовъ по роду оружія и по ихъ назначенію составляетъ средство для выхода изъ лабиринта заблужденій, въ которыхъ путается военное судостроеніе. Съ этимъ въ принципѣ согласны всѣ лучшіе умы (*). Но какъ скоро приходится прилагать этотъ принципъ на дѣлѣ, то выходитъ противное: тутъ и пушки нужны, и мины, и отъ броневой защиты нельзя отказаться, и парусами жаль пожертвовать, и угля нужно имѣть хорошій запасъ и большой ходъ оказывается необходимымъ, и пр. Адмиралъ Елліотъ не составляетъ исключенія изъ общаго правила и въ длинномъ спискѣ качествъ, которыя онъ требуетъ отъ военныхъ судовъ, онъ сдѣлалъ для своихъ линейныхъ или боевыхъ судовъ уступку въ одномъ только: въ скорости хода. По его мнѣнію, большой ходъ составляетъ въ особенности необходимость для судовъ сравнительно слабыхъ въ другихъ отношеніяхъ. Суда же, назначенныя по его мысли исключительно для генеральныхъ сраженій, первоклассныя по силѣ вооруженія, менѣе всѣхъ другихъ нуждаются въ скорости хода и легкая поворотливость составляетъ для нихъ условіе болѣе важное.

«Линейный корабль» долженъ быть сравнительно короткимъ и широкимъ, съ значительнымъ уклономъ бортовъ внутрь, и весьма крѣпко построенъ въ носовой части. Критикуя принятую систему устройства таранов, адмиралъ Елліотъ доказываетъ что таранъ не долженъ составлять внѣшней придѣлки, а самый носъ судна долженъ быть обращенъ въ таранъ и имѣть образованіе остраго и крѣпкаго клина,

Бортовой брони онъ не будетъ имѣть вовсе, за исключеніемъ обѣихъ оконечностей, которыя будутъ прикрыты вертикальною бронею, толщиною около 8 дюймовъ, для защиты отъ продольныхъ выстрѣловъ. И адмиралъ Элліотъ настаиваетъ на этомъ прикрытіи, какъ необходимомъ дополненіи

(*) Ср. адмиралъ T. Aube. La marine militaire и les Ports de France.

Digitized by Google

клѣтчатой системы, хотя главная защита судна будетъ заключаться въ бронированной палубѣ, толщиною до 4 или даже до 5 дюймовъ, находящейся въ 5 или 6 футахъ ниже ватерлиніи и въ системѣ клѣтокъ, наполняющихъ все пространство надъ этою палубою до высоты 5 или 6 футъ надъ водою.

По его мнѣнію величина клѣтокъ на этомъ суднѣ могла бы быть около 12 футъ въ длину, ширину и высоту (слѣд. онѣ имѣли бы около 1 728 кубическихъ футъ внутренняго пространства). Но другіе защитники клѣтчатой системы даютъ имъ значительно меньшіе размѣры (*). Впрочемъ это конечно не можетъ быть подчинено однообразному правилу и много зависитъ отъ величины судна и условій внутренняго размѣщенія. Кругомъ всего клѣтчатаго слоя идутъ вдоль борта кофердамы, наполненные пробкою. Такими же кофердамами должны быть ограждены и люки. Опираясь въ нижней части на непроницаемую броневую палубу, клѣтчатый слой вверху долженъ ограничиваться рѣшетчатыми покрышками, которыя доставляли бы свободный выходъ газамъ, образующимся при разрывѣ бомбъ внутри клѣтчатки. Болѣе или менѣе значительная часть клѣтокъ можетъ быть наполнена канатными цѣпями, чемоданами, парусами, углемъ и водою.

Внутренность трюма, ниже броневой палубы и двойное дно должны быть также подраздѣлены на возможно большее число непроницаемыхъ отдѣленій. Внутреннее дно должно быть значительно утолщено,—до 2-хъ дюймовъ, если возможно, вмѣсто $^3/_8$ или $^1/_2$ дюйма, какъ дѣлается теперь,—слѣдовательно весьма близко къ тому, что предлагаетъ съ своей стороны г. Ридъ. Вооруженіе «линейнаго» судна адмирала Елліота должно состоять главнымъ образомъ изъ двухъ 110-тонныхъ (т. е $16^1/_4$ дюймовыхъ) орудій, расположенныхъ въ двухъ барбетныхъ башняхъ, одѣтыхъ 20-дюймовою бронею. Сверхъ того судно будетъ имѣть двѣ капитанскія рубки съ 16-дюймовою бронею и батарея бортовыхъ его орудій будетъ защищена бронею въ 2 дюйма, щитами и траверзами.

(*) E. Bertin. Etudes des navires à flottaison cellulaire

Digitized by Google

Чтобы критически оцѣнить систему горизонтальной брони и клѣтчатой постройки съ прикрытыми оконечностями, въ сравненіи съ системою обыкновенной вертикальной брони, нужно разсматривать ее въ связи съ принятою тактикою боя. По убѣжденію адмирала Элліота и многихъ другихъ, главный принципъ этой тактики долженъ состоять въ томъ, чтобы всегда обращаться предпочтительно *носомъ къ непріятелю*. Если занятія морскою игрою приводятъ къ заключенію о преимуществѣ бортоваго огня артиллеріи передъ носовымъ, то, при всемъ уваженіи къ мнѣнію лицъ руководившихъ этими занятіями, можно однако позволить себѣ замѣтить, что заключеніе это не можетъ не быть нѣсколько односторонниМъ, ибо основано только на анализѣ артиллерійской перестрѣлки, а артиллерійскій огонь во всякомъ случаѣ только одинъ изъ трехъ родовъ морскаго оружія (артиллерія, таранъ, мины),—и что послѣднія два по крайней мѣрѣ, (таранъ и мины),—и въ этомъ согласны всѣ авторитеты,—вызываютъ необходимость обращаться къ непріятелю прямо *лицомъ*, а не *бокомъ*.

Не входя въ болѣе подробное разсмотрѣніе проекта, мы ограничимся замѣчаніемъ, что до сихъ поръ въ описанномъ типѣ нѣтъ ничего существенно новаго. Судно это весьма походитъ на италіянскія суда 1-го класса: *Italia* и *Lepanto* и отличается отъ нихъ только тѣмъ, что оно значительно менѣе размѣрами и вмѣсто 13 000 или 14 000 тоннъ водоизмѣщенія должно имѣть только 9 000 или 10 000 тоннъ. Въ какой мѣрѣ удастся все это совмѣстить не выходя изъ 9 000 или 10 000 тоннъ водоизмѣщенія,—это вопросъ, который для насъ не имѣетъ особеннаго интереса. Что гораздо интереснѣе и на чемъ мы намѣрены нѣсколько болѣе остановиться,—это система, предлагаемая авторомъ, для защиты отъ минъ Уайтхеда.

Снаружи, кругомъ судна, на высотѣ ватерлиніи прикрѣпляется толстый привальный брусъ (преимущественно деревянный или легкой желѣзной постройки), который образуетъ выступъ шириною около 5 футъ, считая отъ борта. Внизъ отъ этого привальнаго бруса, въ образованномъ такимъ образомъ уступѣ, до глубины около 15 футъ отъ ватерлиніи, адмиралъ

Digitized by Google

предполагаетъ устроить открытую клѣтку или рѣшетку изъ стальныхъ горизонтальныхъ и вертикальныхъ прутьевъ, ввинченныхъ въ обшивку судна и въ привальный брусъ и соединенную между собою винтами и гайками. Система эта дополняется продольными горизонтальными и короткими поперечными прутьями, составляя такимъ образомъ открытый переплетъ съ такими промежутками, величина которыхъ не пропускала бы минъ Уайтхеда,—или какъ называетъ его адмиралъ,—*кринолинъ* вокругъ всего судна, отъ ватерлиніи до глубины 15 футъ, за исключеніемъ однако носовой части, которая оставляется свободною и открытою, чтобы не мѣшать тараненію и защита которой отъ минъ до нѣкоторой степени обезпечивается набивкою пробкою самыхъ переднихъ отдѣленій.

Авторъ расчитываетъ, что посредствомъ *кринолина* взрывъ мины будетъ удаленъ на 12—14 футъ отъ втораго или внутренняго дна и не нанесетъ капитальнаго поврежденія, а будетъ сравнительно безвреденъ. Такъ это или нѣтъ, мы не беремся рѣшать, тѣмъ болѣе, что и авторъ не утверждаетъ этого положительно, а проситъ только объ испытаніи его системы.

Когда суда находятся на якорѣ, то для обороны ихъ отъ миноносокъ представляются разные способы, заключающіеся частью въ судовыхъ, частью въ вспомогательныхъ средствахъ, которыя можно найти въ сосѣдствѣ берега. Большая часть этихъ средствъ была описана здѣсь же еще весьма недавно и съ большею компетентностью, чѣмъ мы могли бы сами сдѣлать (*).

Можно бы было къ этому прибавить напримѣръ, остроумные пріемы, предлагаемые извѣстнымъ минным спеціалистомъ г. Слиманомъ (**), или имѣющій для насъ историческій интересъ, разсказъ Гобарта Паши о средствахъ, употребленныхъ имъ для защиты турецкихъ эскадръ противъ нашихъ минныхъ

(*) Тактика миноносокъ. «Морск. Сборн.» 1885 г. № 5.

(**) C. Sleeman. Torpedo boat Warfare. Army and Navy Magazine.

Digitized by Google

шлюпокъ въ 1877—1878 г. (*), но это отвлекло бы насъ слишкомъ далеко отъ нашего предмета. Мы можемъ поэтому ограничиться замѣчаніемъ, что какъ ни велика опасность, угрожающая судамъ расположеннымъ на якорѣ, но въ большей части случаевъ можно однако принять болѣе или менѣе полныя мѣры для огражденія ихъ отъ покушеній непріятельскихъ миноносокъ.

Совсѣмъ въ иныхъ условіяхъ представляется задача для судовъ находящихся на ходу.

Судовыя сѣти, какими снабжаются суда англійскаго флота, составляютъ на якорѣ одно изъ лучшихъ средствъ защиты, но на ходу, въ особенности на взволнованномъ морѣ, при качкѣ, эти сѣти висящія въ водѣ только своею тяжестью представляютъ такое замедленіе хода и всѣхъ движеній и такія неудобства, ибо могутъ путаться и обрываться и попадать въ винтъ, что вѣроятно въ большей части случаевъ придется отказаться отъ ихъ употребленія, въ особенности во время боя (**). Другихъ средствъ, кромѣ тѣхъ которыя заключаются въ электрическомъ свѣтѣ и судовой артиллеріи, сколько намъ извѣстно, вовсе нѣтъ. Сэръ Е. Ридъ предложилъ особенную систему постройки военныхъ судовъ, которая была здѣсь также описана (***) и состоитъ въ бронированіи внутренняго дна. Мы не беремся выражать какое либо мнѣніе объ этой системѣ, полагая что это ничего не прибавило и не убавило бы отъ ея достоинствъ. Замѣтимъ только что пока нѣтъ еще ни одного судна, въ постройкѣ котораго была бы примѣнена система г. Рида, а въ случаѣ если она будетъ даже когда либо вездѣ принята и всѣ новѣйшія суда будутъ имѣть бронированное дно, то тѣмъ не менѣе останется еще весьма много судовъ,—всѣ существующія теперь,—которыя не имѣютъ никакой защиты отъ минъ.

Такимъ образомъ, если отстранить употребленіе сѣтей, то

(*) Hobart Pasha. The Torpedo Scare. Blackwood's Magazine.

(**) Коммендеръ Gallwey. The use of torpedoes in War. Journal of the United Service Institution.

(***) «Морской Сборникъ» 1883 г. № 7; 1884 г. № 5.

Digitized by Google

остается въ сущности одинъ только проектъ адмирала Элліота, которымъ можно воспользоваться, для защиты имѣющихся судовъ. Придѣлка привальнаго бруса и *кринолина* составляетъ очень незначительную и недорогую кораблестроительную работу. Къ тому же адмиралъ предлагаетъ одѣвать его только въ военное время. Конечно, одѣтые въ кринолины броненосцы потеряютъ часть своего хода. Вычисленіе, сдѣланное покойнымъ Фрудомъ, показываетъ что потеря эта не составитъ однако болѣе $^1/_6$; такимъ образомъ 14-узловое судно сохранитъ съ кринолиномъ, еще не менѣе $11^1/_2$ узловъ, а 12-узловое будетъ имѣть, съ кринолиномъ, 10 узловъ хода. Адмиралъ Елліотъ, который даетъ эти цифры, находитъ что для боевыхъ судовъ, назначенныхъ для генеральныхъ морскихъ сраженій, такая скорость еще вполнѣ достаточна и что для этой спеціальной цѣли, хорошая поворотливость нужнѣе, чѣмъ большая скорость хода. Если при этомъ *кринолинѣ* представляетъ дѣйствительную защиту отъ минъ Уайтхеда и миноносокъ, то съ нѣкоторою потерею хода можно кажется дѣйствительно примириться. Система г. Рида имѣетъ конечно несомнѣнное преимущество въ томъ отношеніи, что она нисколько не отнимаетъ хода; сверхъ того она можетъ представлять также нѣкоторую защиту не только отъ минъ Уайтхеда, но и отъ другихъ (?). Съ другой стороны, въ системѣ адмирала Елліота центръ взрыва удаляется на болѣе значительное разстояніе отъ внутренняго дна и между мѣстомъ взрыва и внутреннею обшивкою находится всегда водяная подушка или буферъ въ нѣсколько футъ толщиною, между тѣмъ какъ при системѣ г. Рида между мѣстомъ взрыва мины и внутреннею бронированною обшивкою не находится ничего кромѣ пустоты двойнаго дна. Опыты, которые выяснили бы на самомъ дѣлѣ, въ какой мѣрѣ помощью системы адмирала Елліота можно сдѣлать взрывы минныхъ зарядовъ безвредными или малочувствительными для внутренняго дна боевыхъ судовъ, представляются намъ желательными и важными, не только для большихъ морскихъ державъ, но и для всякой второстепенной даже державы, которая имѣетъ броненосныя суда и намѣрена употребить ихъ въ дѣло.

Digitized by Google

«Линейные» свои «корабли» и кринолинную защиту адмиралъ Елліотъ предлагаетъ впрочемъ только для войны въ предѣлахъ европейскихъ морей, почему и запасъ угля на нихъ ограничиваетъ условіемъ, чтобы они могли проходить, съ 10-узловою скоростію, разстояніе въ 3 000 миль. Оставаясь горячимъ поклонникомъ большихъ скоростей для дальнихъ плаваній, для защиты колоній и одиночныхъ сраженій онъ находитъ необходимымъ для Англіи имѣть другой родъ боевыхъ судовъ, нѣсколько легче защищенныхъ, но съ гораздо большею скоростью хода (18 узловъ). Суда эти необходимо будутъ имѣть большую длину и 10 000—12 000 тоннъ водоизмѣщенія, но нѣсколько меньшее углубленіе, чтобы проходить свободно Суецкимъ каналомъ. Главное вооруженіе ихъ будетъ состоять изъ двухъ 63-тонныхъ ($13^1/_2$ дюймовыхъ) орудій, а запасъ угля долженъ быть достаточенъ для перехода, съ 10 узловою скоростью разстоянія въ 5 000 миль. Этому типу адмиралъ приписываетъ названіе «крейсеровъ 1-го класса».

Затѣмъ, развивая далѣе свою программу для англійскаго флота, авторъ рекомендуетъ еще два класса «крейсеровъ», нѣсколько менѣе водоизмѣщеніемъ, но оба со скоростью не менѣе 20 узловъ, и съ запасомъ угля на разстояніе 6 000 миль, при 10 узлахъ хода.

1) «Крейсеры 2-го класса», съ водоизмѣщеніемъ не менѣе 8 000 тоннъ будутъ приблизительно по величинѣ и силѣ соотвѣтствовать классу *Imperieuse* или *Warspite*, съ которыми ихъ можно сравнивать, съ тою разницею, что по предположенію адмирала, вмѣсто 18-тонныхъ (9,2 дюймовыхъ) орудій, главное ихъ вооруженіе будетъ состоять изъ двухъ 43-тонныхъ (12-дюймовыхъ) орудій и ходъ вмѣсто 16 узловъ, долженъ быть не менѣе 20,—или еще ближе, они могутъ быть сравниваемы съ броненосными крейсерами въ 8 000 тоннъ водоизмѣщенія и съ 20-узловою же скоростью, которые такъ настойчиво предлагаетъ г. Ридъ (*).

2) «Крейсеры 3-го класса», съ водоизмѣщеніемъ въ 5 000 тоннъ и двумя 26-тонными (10-дюймовыми) орудіями. По

(*) Sir E. Reed. Contemporary Review и Journal of the United Service Institution.

Digitized by Google

классификаціи адмирала Елліота это самое малое изъ собственно морскихъ судовъ, предназначенныхъ для океанскихъ плаваній. Типу этому, снабженному палубною бронею въ 3 дюйма толщиною, адмиралъ Елліотъ отдаетъ особенное предпочтеніе и желаетъ чтобы имъ были замѣнены даже всѣ корветы и мелкіе крейсеры англійскаго флота, которые для крейсерской службы въ военное время очевидно не пригодны. Это послѣднее мнѣніе авторъ подкрѣпляетъ ссылкою на откровенное признаніе г. Смита, бывшаго перваго лорда адмиралтейства и нынѣ военнаго министра (*). Чтобы не входить въ слишкомъ длинныя отступленія или повторенія, можно ограничиться указаніемъ, что типъ этотъ (за исключеніемъ артилерійскаго вооруженія, относительно котораго мы позволимъ себѣ не согласиться съ адмираломъ Елліотомъ), во всемъ остальномъ есть почти точное воспроизведеніе крейсера въ 5 000 тоннъ, который былъ довольно подробно описанъ здѣсь въ прошедшемъ году (**). Къ совершенно подобному же типу (4 500 тоннъ) приходитъ австрійскій корабельный инженеръ Альбрехтъ въ весьма дѣльной и обстоятельной статьѣ о современныхъ крейсерахъ (***). Если такимъ образомъ, въ разныхъ странахъ, и исходя отъ совершенно различныхъ точекъ зрѣнія, независимыя изслѣдованія приводятъ къ одинаковому заключенію, то казалось бы, что такія пропорціи дѣйствительно необходимы для того, чтобы создать судно сколько нибудь соотвѣтствующее всѣмъ многочисленнымъ условіямъ, которыя требуются отъ современнаго военнаго крейсера.

Всѣ описанныя суда, по мнѣнію адмирала Елліота, должны быть построены по его, т. е. клѣтчатой, системѣ, съ бронированною палубою ниже ватерлиніи и съ защищенными бронею оконечностями. Изъ всего этого можно видѣть, что его нужно считать не противникомъ, а скорѣе адвокатомъ броневой защиты. Онъ только доказываетъ, что защита эта можетъ быть

(*) W. H. Smith. The Navy, its duties and capacity. «National Review».

(**) Быстроходные крейсеры. «Морской Сборникъ», 1884 г., № 12.

(***) Th. Albrecht. Die Modernen Kreuzer. «Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens».

Digitized by Google

распредѣлена разумнѣе и цѣлесообразнѣе чѣмъ это дѣлается. Но къ описаннымъ *четыремъ* классамъ собственно боевыхъ морскихъ судовъ, адмиралъ признаетъ необходимымъ прибавить еще *пятый*, состоящій изъ незащищенныхъ, но весьма быстроходныхъ *угольныхъ транспортовъ*, для чего онъ предполагаетъ воспользоваться самыми большими и самыми быстроходными изъ коммерческихъ пароходовъ. Обращеніе этихъ послѣднихъ или даже самыхъ лучшихъ изъ нихъ въ военные крейсеры, онъ положительно отвергаетъ, раздѣляя въ этомъ отношеніи мнѣніе многихъ изъ своихъ сослуживцевъ,—и доказываетъ, что единственная или главная помощь, которой отъ нихъ можетъ ожидать военный флотъ, состоитъ въ лучшемъ обезпеченіи его снабженія углемъ во всѣхъ частяхъ свѣта.

Англичане единодушно сознаютъ необходимость для своего отечества имѣть первый и самый сильный мореходный флотъ, но это не освобождаетъ ихъ отъ безпокойства и заботъ объ оборонѣ своего собственнаго прибрежья, своихъ портовъ и колоніальныхъ владѣній,—и въ книгѣ адмирала Елліота удѣлены двѣ главы спеціальному разбору этого предмета. Авторъ не отвергаетъ типа англійскихъ мониторовъ или броненосцевъ прибрежной обороны, но думаетъ, что они могли бы быть съ выгодою замѣнены броненосными канонерскими лодками. Если вообще для прибрежной морской войны дѣйствительно нужны спеціальныя суда съ артиллерійскимъ вооруженіемъ, то конечно выгоднѣйшаго типа нужно искать между броненосными, или болѣе или менѣе защищенными бронею, канонерскими лодками возможно малаго размѣра. Онѣ могутъ поднимать болѣе значительный % артиллерійскаго груза,—и имѣя малые сравнительно размѣры, малое углубленіе и большую поворотливость и подвижность, представляютъ всѣ выгоднѣйшія условія для утилизаціи артиллеріи. Изъ этой категоріи мы не исключаемъ типъ нашихъ (или американскихъ) однобашенныхъ мониторовъ. Типъ этотъ, спѣшно созданный изобрѣтательнымъ геніемъ Эриксона во время американскаго возстанія, остался послѣ первыхъ опытовъ почти безъ всякихъ измѣненій, въ томъ видѣ, въ какомъ онъ вышелъ изъ его головы, но при

Digitized by Google

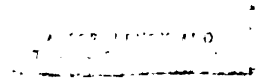
усовершенствованіяхъ, которыя можно бы было ему дать теперь, могъ бы еще составить одинъ изъ лучшихъ типовъ этого класса судовъ. Но адмиралъ Елліотъ имѣетъ на этотъ счетъ свои идеи и бывши всегда горячимъ защитникомъ канонерскихъ лодокъ, предлагаетъ въ своей книгѣ два различныхъ типа этихъ послѣднихъ, главные размѣры и данныя коихъ заключаются приблизительно въ слѣдующихъ цифрахъ:

Канонерскія лодки:	Малыя.	Большія.
Главные размѣры: длина. . .	160 ф.	200 ф.
ширина . .	32 —	36 —
углубленіе .	12 —	14 —
Высота отъ воды: палубы: . .	6 —	7 —
фальшборта .	10 —	11 —
Водоизмѣщеніе	1 000 т.	1 600 т.
Сила машины	1 000 с.	1 600 с.
Ходъ на мѣрной милѣ . . .	11 узл.	12 узл.
Толщина брони:		
Носовой щитъ (съ утонченіемъ къ краямъ).	8 д.	14 д.
Поясъ по ватерлиніи	3 —	4 —
Часть борта и палубы надъ котлами.	1 —	2 —
Артиллерія . .	1—64 т. (13½ д.) 2—4½ т. (6 д.) 6 скорострѣльн.	1—110 т. (16¼ д.) 4—4½ т. (6 д.) 6 скорострѣльн.
Двигатель . .	гидравлическій.	гидравлическій.

Приложенные къ этой статьѣ рисунки, заимствованные изъ книги адмирала, дадутъ болѣе ясное понятіе какъ о его «линейныхъ корабляхъ», съ «кринолиномъ»,—такъ и о канонерскихъ лодкахъ. На рисункахъ изображена канонерская лодка *малаго* класса, но другой классъ принадлежитъ къ тому же типу и отличается только нѣсколько увеличенными размѣрами. Адмиралъ остался въ этомъ случаѣ вѣрнымъ гидравлическому двигателю, который онъ всю жизнь защищалъ съ такимъ упорнымъ постоянствомъ, и дѣйствительно, для этого по крайней

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

мѣрѣ класса судовъ, гидравлическій двигатель представляетъ такія выгоды, которыя можетъ быть должны заставить предпочесть его всякому другому. Не входя въ другія подробности, съ нѣкоторыми изъ коихъ мы не совсѣмъ согласны, скажемъ только, что лодки адмирала Елліота представляютъ въ общемъ, если не самый лучшій, то одинъ изъ лучшихъ типовъ броненосныхъ или защищенныхъ канонерскихъ лодокъ. Судя по первому только взгляду, артиллерійскій грузъ, т. е. вѣсъ орудій со станками, снарядами, порохомъ и проч представляется нѣсколько преувеличеннымъ, составляя около $^1/_4$ или 25% всего водоизмѣщенія. Мы не хотимъ однако сказать чтобы это было невозможнымъ, но нѣкоторыя пожертвованія, въ этомъ отношеніи нисколько не повредили бы дѣлу и сдѣлали бы можетъ быть типъ адмирала Елліота только лучше. Какъ бы то ни было, мы не можемъ вдаваться здѣсь въ подробныя изслѣдованія, но проектъ этотъ заслуживаетъ полнаго вниманія и никакъ не долженъ быть упущенъ изъ виду, если понадобится еще вновь прибѣгнуть къ постройкѣ броненосныхъ или защищенныхъ судовъ малаго углубленія для прибрежной обороны.

Однако не только для обезпеченія обороны всего своего прибрежья, но и однихъ только портовъ, военныхъ и торговыхъ и другихъ значительныхъ и населенныхъ приморскихъ пунктовъ, потребовалось бы имѣть такое число этихъ лодокъ (каждая изъ нихъ можетъ обойтись примѣрно вѣроятно немного менѣе одного милліона рублей), что даже и столь богатая средствами страна какъ Англія, можетъ надъ этимъ задуматься. Между тѣмъ надобность въ оборонѣ не только военныхъ портовъ, но и всѣхъ не укрѣпленныхъ приморскихъ городовъ и мѣстностей, сдѣлалась нынѣ даже болѣе настоятельною, чѣмъ было прежде. Если гуманитарное настроеніе вѣка, который считаетъ себя болѣе просвѣщеннымъ, чѣмъ всѣ предшествовавшіе, выразилось до сихъ поръ нѣкоторыми болѣе или менѣе эфемерными филантропическими попытками къ уменьшенію ужасовъ войны, то онѣ образа веденія нашей, морской, войны ни сколько не коснулись. Напротивъ того, все указываетъ, что современная морская война,—если только при

Digitized by Google

существующемъ положеніи вещей, она можетъ принять значительное развитіе, будетъ отличаться такимъ характеромъ истребленія и насилія, который напомнитъ гораздо болѣе суровыя и варварскія понятія среднихъ вѣковъ и древности, чѣмъ филантропическія воззрѣнія современныхъ мыслителей. «Все что «поражаетъ непріятельскую страну въ ея средствахъ, въ «ея богатствѣ, дѣлается не только *законнымъ*, но *обязатель*-«*нымъ*», говоритъ адмиралъ Объ. «Болѣе сильный флотъ, сдѣ-«лавшись властителемъ моря и не встрѣчая нигдѣ противника, «который будетъ отъ него скрываться, обратитъ свои средства «разрушенія на приморскіе города, защищенные или незащи-«щенные, и будетъ ихъ *жечь* и *разрушать*, или по крайней «мѣрѣ «*безпощадно грабить*» (*). «Беззащитность городовъ не «будетъ имъ спасеніемъ отъ бомбардировки и флотъ будетъ «въ этомъ случаѣ только расчитывать, стоитъ ли ему тратить «свои снаряды» (**). Параллельно этому мы замѣчаемъ также, что во всѣхъ странахъ теперь кажется болѣе чѣмъ когда либо обращено вниманіе на охраненіе своего прибрежья со стороны моря. Въ самомъ дѣлѣ,—въ особенности, если оставя на минуту Англію, мы обратимся къ другимъ державамъ, то увидимъ, что во всѣхъ проектахъ организаціи морскихъ силъ, во всѣхъ *программахъ флотовъ*, на первомъ планѣ поставляется обязанность охранять свои собственные берега и территорію отъ покушеній непріятеля. Къ счастью, съ другой стороны, успѣхи современной науки и механической производительности значительно упростили для всѣхъ эту задачу, и съ морской по крайней мѣрѣ стороны, въ минахъ и миноноскахъ имѣется нынѣ удобное и по сравнительной дешевизнѣ для всѣхъ доступное средство. Въ этомъ всѣ согласны. Если, говоря вообще, морскіе офицеры и подвергаются нерѣдко заслуженному обвиненію въ разногласіи своихъ взглядовъ и мнѣній, то въ этомъ по крайней мѣрѣ вопросѣ мы не слышали еще ни одного «особаго» мнѣнія, и даже противники

(*) Адмиралъ T. Aube. La Guerre Maritime et les ports militaires de la France.
(**) Рѣчь лорда Каупера въ палатѣ лордовъ. Times, 18-го іюля 1835 г.

Digitized by Google

миноносокъ признаютъ въ нихъ самое дѣйствительное оружіе для прибрежной обороны.

Адмиралъ Елліотъ въ этомъ отношеніи конечно не составляетъ исключенія, хотя какъ каждый англичанинъ, онъ не очень большой другъ минъ и миноносокъ. Знаменитый адмиралъ лордъ Сентъ-Винцентъ назвалъ Питта «величайшимъ дуракомъ» за то, что тотъ интересовался подводными минами которыя были тогда въ періодѣ своего зарожденія. «Питтъ «*величайшій дуракъ*, потому что покровительствуетъ изобрѣ«тенію, которое безполезно для тѣхъ, кому принадлежитъ *вла«дычество на морѣ* и которое можетъ повести только къ тому «чтобы лишить насъ этого преобладанія». Это говорилось въ началѣ нынѣшняго столѣтія. Но еще не такъ давно это были «infernal machines».... «assassination in its worst form»..... «unchristian mode of warfare».... и въ 1878 году одинъ заслуженный и почтенный адмиралъ считалъ за нужное прочесть цѣлую лекцію морскимъ и сухопутнымъ офицерамъ объ исключеніи минъ изъ допущенныхъ или законныхъ средствъ войны. (*) Со временъ лорда Сентъ-Винцента многое измѣнилось въ морскомъ дѣлѣ, но не перемѣнилось положеніе Англіи и ея претензіи на *владычество морями*, и вотъ почему въ этомъ вопросѣ мы находимъ англичанъ всегда на сторонѣ броненосцевъ и большихъ судовъ. «Введеніе въ морскую войну минъ «представляетъ величайшія удобства для прибрежной обороны», говоритъ адмиралъ Елліотъ, «но, съ другой стороны, отно«сительно войны въ открытомъ морѣ, это оружіе ведетъ къ «уменьшенію нашего морскаго преобладанія болѣе даже чѣмъ «введеніе паровыхъ машинъ».... «Это оружіе имѣетъ вели«чайшее значеніе».... «но, во всякомъ случаѣ страхъ, наво«димый миноносками, не долженъ останавливать насъ ни на «минуту отъ увеличенія нашего броненоснаго флота, ибо я «совершенно согласенъ съ господствующимъ между нашими «морскими офицерами мнѣніемъ, что *владычество морями бу«детъ принадлежать тому, кто будетъ имѣть самый сильный*

(*) Адмиралъ Lord Dunsany. Journal of the United Service Institution.

Digitized by Google

«броненосный флотъ». Что касается прибрежной обороны, то требуя, согласно со всѣми, большаго числа миноносокъ (не менѣе 200; но въ этомъ случаѣ всякій руководствуется своимъ собственнымъ расчетомъ; другіе считаютъ необходимымъ имѣть гораздо болѣе) (*), онъ основываетъ свой планъ защиты портовъ на *совмѣстномъ* употребленіи *миноносокъ* съ его *канонерскими лодками*. Канонерскія лодки адмирала Елліота въ своемъ родѣ очень хороши и мы отдаемъ имъ справедливость хотя не совсѣмъ убѣждены въ ихъ необходимости. Въ самомъ дѣлѣ изъ всѣхъ его доводовъ въ ихъ пользу, самымъ главнымъ, по видимому, оказывается, что онѣ должны развлекать вниманіе нападающихъ судовъ и разводить какъ можно болѣе дыма, чтобы облегчить работу миноносокъ. Если вникнуть въ это дѣло повнимательнѣе, то представится вѣроятно слѣдующее. Силы нападающей эскадры будутъ преимущественно состоять изъ большихъ судовъ, вѣроятно броненосныхъ, и миноносокъ. Чтобы быть готовыми отразить нападеніе первыхъ канонерскими лодками, нужно въ каждомъ портѣ имѣть ихъ значительное число, и во всякомъ случаѣ, самое дѣйствительное оружіе противъ большихъ судовъ составляютъ не канонерскія лодки, а миноноски. Что же касается до миноносокъ непріятеля, то самое лучшее оружіе для отраженія этихъ послѣднихъ, представляютъ опять не канонерскія лодки, вооруженныя малымъ числомъ большекалиберныхъ орудій, а маленькія суда или лодки, вооруженныя многочисленною скорострѣльною артиллеріею, которыя мы выше назвали «охранителями». И потому, намъ кажется, какъ и адмиралу Елліоту, что надежнѣйшій планъ прибрежной обороны долженъ быть основанъ на *совмѣстномъ* употребленіи *миноносокъ*, но только не съ броненосными канонерскими лодками, а съ *«охранителями»*.

На это могутъ замѣтить: какое *намъ* дѣло до того, что строитъ *Англія* и какой флотъ *ей* нуженъ? У каждой націи

(*) Французская бюджетная коммисія опредѣляетъ какъ *minimum*, для защиты собственно Франціи, не считая колоній, также 200 миноносокъ. Rapport de la commission du budget de la marine, exercice 1886.

Digitized by Google

есть свои задачи и свои заботы, и своя рубашка всегда ближе къ тѣлу. Мы не знаемъ, какъ бы мы разсуждали, если бы были англичанами (благодаря Бога, мы не англичане), но можетъ быть что мы раздѣляли бы убѣжденіе въ необходимости большаго броненоснаго флота. Задача *Англіи*, которая безпрестанно выражается и высказывается, это владычество, или положительное преобладаніе на моряхъ и океанахъ «absolute naval supremacy», «command of the seas» (*), и это болѣе чѣмъ пустое только слово, необдуманный порывъ національной гордости. «Мы должны», говоритъ сэръ Дж. Елліотъ, «намъ необходимо имѣть сильный флотъ, чтобы очистить моря отъ эскадръ и крейсеровъ непріятеля». Для *Англіи*, съ англійской точки зрѣнія, это можетъ быть и дѣйствительно нужно, и можетъ быть эта цѣль и не достигается иначе, какъ большими броненосными флотами. Во всякомъ случаѣ это дѣло Англіи. Затѣмъ слѣдуетъ *Италія* съ своими гигантскими броненосцами, но мы знаемъ какая политическая надобность и какая стратегическая идея заставили Италію остановиться на ея судостроительной программѣ и можемъ это понимать, хотя не беремся здѣсь оцѣнивать италіянскую программу, потому что мы также и не италіянцы, какъ не англичане. Получили ли они то, что имъ именно нужно, исполнитъ ли ихъ броненосная эскадра назначеніе, для котораго она построена,—это вопросъ, который не можетъ насъ очень близко касаться. Третья держава, которая по своимъ преданіямъ поддерживаетъ у себя большой броненосный флотъ, это *Франція*. Но Франція историческій и всегдашній, хотя не всегда счастливый, соперникъ Англіи въ морскомъ преобладаніи, и единственное государство, которому можетъ быть доступно честолюбіе мѣряться морскими силами съ Англіею. Англичане это также понимаютъ, отчего и происходятъ безконечно повторяющіяся, хотя очень мало или ничего недоказывающія, сравненія между силами броненосныхъ флотовъ Англіи и Франціи, но мы можетъ быть не много ошиблись бы замѣтивъ, что въ случаѣ

(*) W. H. Smith. The Navy; its duties and capacities. National Review.

Digitized by Google

дѣйствительнаго разрыва между Англіею и Франціею, главный, если не исключительный спросъ будетъ не на броненосцы, а на миноноски, и во Франціи по крайней мѣрѣ, многіе горячіе и пылкіе патріоты не раздѣляютъ рутинной преданности броненосному судостроенію и броненосному флоту, находя, что все это отжило свой вѣкъ. Заботы о броненосномъ флотѣ не мѣшаютъ впрочемъ ни Англіи ни Франціи увеличивать число своихъ миноносокъ и въ текущемъ еще году первая изъ нихъ заказала вновь не менѣе *45*, *а вторая 39 миноносокъ*. Но какъ бы это ни было, въ числѣ морскихъ державъ, мы находимъ только *три*, которыя, по яснымъ и опредѣленнымъ причинамъ, остаются пока вѣрными, и то, на долго-ли?—большимъ броненосцамъ. А другія?

Во всѣхъ остальныхъ державахъ, гдѣ непосредственная оборона своего прибрежья справедливо поставляется первою задачею флота, не остается кажется ничего болѣе, какъ слѣдуя классическому примѣру первой военной державы нашего времени, (*) твердо и сознательно обратиться къ развитію многочисленныхъ минныхъ флотилій, ибо если первая и верховная обязанность морскихъ силъ страны есть защита собственнаго прибрежья, чтобы не допустить вторженія непріятеля, «съ огнемъ и мечемъ»; если, съ другой стороны, всѣми единогласно признается, что для прибрежной обороны миноноски, съ «истребителями» и «охранителями», составляютъ лучшее и надежнѣйшее изъ всѣхъ извѣстныхъ средствъ, то кораблестроительная программа сама собою опредѣляется и грѣхъ было бы ей не слѣдовать, когда дорога обозначена такъ ясно.

Въ книгѣ адмирала Елліота есть еще особыя главы, посвященныя напр. личному составу англійскаго флота и значенію для Англіи Суэцкаго канала, въ существованіи котораго онъ видитъ одну изъ причинъ, которыя навязываютъ для Англіи необходимость поддерживать свое первенствующее положеніе на моряхъ,—но эти вопросы не могутъ быть для насъ особенно интересными. Жалуясь на неудовлетворительное состо-

(*) Объяснительная записка, внесенная въ Германскій Рейхстагъ канцлеромъ имперіи. «Морской Сборникъ» 1884 г. № 8.

Digitized by Google

яніе запасовъ личнаго состава, Сэръ Дж. Елліотъ ставитъ, какъ и слѣдуетъ, на первый планъ недостатокъ офицеровъ, который окажется при открытіи войны. Во Франціи, во время послѣдней войны съ Китаемъ, недостатокъ этотъ заставлялъ сильно себя чувствовать. Это и понятно. Въ мирное время кадры морскихъ офицеровъ, остающихся на берегу безъ прямаго дѣла, кажутся всегда для поверхностнаго взгляда ненужными и слишкомъ обширными, и сокращеніе ихъ объясняется патріотическою заботливостью о сокращеніи расходовъ. Только каждый разъ, когда окажется серіозная надобность во флотѣ,—какъ было съ Франціею въ 1884—85 г.г., и какъ было бы и съ Англіею въ случаѣ дѣйствительной войны съ Россіею,—оказывается вмѣстѣ съ тѣмъ и недостаточность офицерскихъ кадровъ, расчитанныхъ болѣе на мирное, чѣмъ на военное время. Офицеры менѣе всего могутъ быть импровизованы, но въ своихъ коммерческихъ флотахъ, Англія и Франція могутъ найти нѣкоторый, хотя можетъ быть и не вполнѣ соотвѣтствующій своему назначенію рессурсъ, къ которому онѣ могутъ прибѣгнуть въ крайнемъ случаѣ, но который не вездѣ существуетъ. Разсужденія автора о защитѣ англійскихъ эскадръ въ дальнихъ моряхъ для насъ могутъ быть болѣе поучительны. На интересной картѣ торговыхъ путей и англійскихъ угольныхъ станцій, которая приложена къ книгѣ, адмиралъ Елліотъ обозначилъ красною точкою портъ Гамильтонъ. «Въ случаѣ войны съ Россіею, портъ этотъ былъ бы «драгоцѣнною базою, ибо лежитъ только въ 500 миляхъ отъ «Владивостока, тогда какъ ближайшая наша станція, Гонъ-«Конгъ, находится въ разстояніи 2 000 миль. Онъ образуется «двумя небольшими островами, представляетъ удобную и безо-«пасную якорную стоянку и, *будучи укрѣпленъ* (*) можетъ быть «защищаемъ небольшими силами. Климатъ здоровый, а подхо-«ды къ нему свободны и не представляютъ опасности даже «ночью.»

Мы занялись книгою адмирала Елліота предпочтительнѣе

(*) Слова подчеркнутыя самимъ авторомъ.

Digitized by Google

передъ множествомъ другихъ брошюръ и статей, разсѣянныхъ въ англійскихъ и французскихъ журналахъ послѣдняго времени и которыя занимаются тѣми же вопросами о веденіи морской войны, составѣ флотовъ «будущаго» и наилучшихъ типахъ военныхъ судовъ. Всѣ эти статьи, не говоримъ уже перечитать со вниманіемъ, но даже и сосчитать трудно. Но книга адмирала Елліота въ нашихъ глазахъ потому уже болѣе интересна, что явилась позднѣе другихъ и мнѣнія стараго и заслуженнаго морскаго офицера, который прошелъ всѣ ступени служебной карьеры, имѣютъ конечно нѣсколько болѣе вѣса, чѣмъ статьи неизвѣстныхъ дилетантовъ. Книга нѣсколько страдаетъ отсутствіемъ системы и нѣкоторою разбросанностью изложенія, что происходитъ, какъ уже замѣчено выше, отъ того, что она представляетъ только сборникъ и перепечатку различныхъ статей, помѣщенныхъ авторомъ въ разное время въ періодическихъ изданіяхъ. Но всетаки, окончивъ ея разборъ, мы видимъ что она представляетъ почти полное обозрѣніе всего, что можетъ касаться организаціи морскихъ силъ Англіи.

Мы не можемъ во всемъ согласиться, съ авторомъ, во первыхъ потому, что нѣкоторыя изъ его предположеній очевидно слишкомъ мало разработаны, а во вторыхъ, потому что наши точки зрѣнія не одинаковы и никогда не могутъ сойтись. Наши національности различны и мы смотримъ на вещи съ двухъ различныхъ сторонъ. Не менѣе вѣрно однако и то, что морскіе офицеры, даже одной націи, рѣдко соглашаются между собою;—«нѣкоторые предпочитаютъ броненосныя» суда, другіе—крейсеровъ, третьи отдаютъ предпочтеніе миноноскамъ», и это несогласіе имѣетъ печальное послѣдствіе ибо подрываетъ довѣріе къ ихъ мнѣніямъ,—«но я убѣжденъ, продолжаетъ адмиралъ Елліотъ «что кажущееся разногласіе «которое, по видимому, существуетъ между морскими экспер«тами, происходитъ ни отъ чего другаго, какъ отъ недостат«ка совмѣстной или коллегіальной системы изслѣдованія. Нужно «глубоко сожалѣть о томъ, что морскіе офицеры не созы«ваются чаще для систематической разработки и заключеній «относительно вопросовъ, подлежащихъ разногласію.»

Digitized by Google

Начавъ выпискою изъ книги адмирала Элліота, мы желали бы также и кончить. Мы совершенно согласны въ сущности и съ этимъ послѣднимъ замѣчаніемъ и позволимъ себѣ прибавить къ нему только нѣсколько словъ. Не справедливо было бы заключать, что морскіе офицеры всегда не согласны между собою. Напротивъ того, не трудно насчитать, по крайней мѣрѣ, нѣсколько самыхъ капитальныхъ положеній, съ которыми нынѣ всѣ согласны. Напримѣръ, что миноноски составляютъ самое лучшее изъ всѣхъ извѣстныхъ средствъ прибрежной обороны;

что противъ миноносокъ самое дѣйствительное пока средство представляютъ скорострѣльныя пушки;

что самыя большія скорости хода необходимы для всѣхъ военныхъ судовъ, но въ особенности для миноносокъ и крейсеровъ;

что отъ всѣхъ военныхъ судовъ нужно всѣми мѣрами требовать большой поворотливости и послушности управленію и проч.

Мы думаемъ, что разногласіе существуетъ не въ томъ, какія качества и свойства должно требовать. Такъ какъ этихъ требованій много и всякій придаетъ по своему личному только убѣжденію различный вѣсъ каждому изъ нихъ, поэтому и не можетъ быть единогласія и въ этомъ собственно и заключается затрудненіе. Только систематическое и коллегіальное обсужденіе и изслѣдованіе и можетъ привести къ гармоніи и соглашенію въ рѣшеніяхъ. Но мы не раздѣляемъ довѣрія адмирала къ такимъ временнымъ созывамъ морскихъ офицеровъ. Мы всегда имѣли слабость думать, что временныя совѣщательныя коммисіи служатъ съ одной стороны только доказательстомъ недостаточности администраціи, а съ другой къ болѣе или менѣе фиктивному устраненію ея отвѣтственности, безъ замѣщенія чѣмъ нибудь другимъ, ибо только административныя учрежденія могутъ быть отвѣтственными. Мнѣнія, по самому существу своему, должны быть свободны и нелѣпо было бы связывать ихъ отвѣтственностью, отвѣтственными могутъ и должны быть только распоряженія и дѣйствія. Никто не будетъ также отрицать, что тактика есть наука, основанная на

Digitized by Google

положительныхъ началахъ. Слѣдовательно, всѣ тактическіе вопросы могутъ подлежать строго научному способу изслѣдованія и положительному рѣшенію и если въ морской тактикѣ и во всемъ, что входитъ въ законный кругъ ея вѣдѣнія, еще такъ много шаткаго и неопредѣленнаго, то это вѣроятнѣе всего происходитъ отъ того, что къ ней относятся не такъ, какъ слѣдуетъ, или что въ морской организаціи есть значительный пробѣлъ, который не ощущается, напримѣръ, въ другой отрасли государственной обороны. Тамъ неизвѣстны и не могутъ представиться такія одностороннія увлеченія и такіе скачки въ разныя стороны, какими полна наша морская исторія послѣдняго времени. Къ счастію, что главная роль въ защитѣ отечества, въ континентальныхъ по крайней мѣрѣ державахъ, принадлежитъ не морскимъ, а сухопутнымъ силамъ. Что же касается моряковъ, то они всегда славились способностью «найтись», даже въ самыхъ затруднительныхъ обстоятельствахъ. Потщатся и впередъ и съумѣютъ сдѣлать свое дѣло и извлечь все физически возможное изъ ввѣряемаго имъ оружія, хотя бы оружіе это, какъ бывало въ прежнихъ примѣрахъ, и не соотвѣтствовало современному состоянію и требованіямъ науки войны.

Digitized by Google

НОВЫЯ КНИГИ.

Русскія:

Краткій каталогъ Морскаго музея. СПБ. 1885 г. 183 стр.

Русская библіографія морскаго дѣла за 1701 — 1882 годъ включительно, Н. Г. Мартынова. СПБ. 1885. XII+220 стр. цѣна 2 р. 50 к.

О необходимости и возможности развитія русскаго торговаго мореплаванія и коммерческаго судостроенія, Л. П. Сѣмечкина. СПБ. 1885 г. 2 д. 75 стр.

Медицинскія прибавленія къ «Морскому Сборнику». *Іюнь*: —Обзоръ заграничнаго плаванія крейсера «Азія» съ 1879 по 1883 годъ, (оконч.). Матеріалы для изслѣдованія свойствъ зрѣнія нижнихъ чиновъ Черноморскаго флота (продолженіе).

Англійскія:

Exterior ballistics, by captain I. Inglis, United States Artillery School. Virginia, 1885.

The American yacht List for 1885.

Canoe Handling, by Bowyer Vaux. New Iork. 1 долл. 20 цент.

Французскія:

La Corée, avec une carte. P. Tournafond. 1 франкъ. Спб. въ магазинѣ А. Цинзерлинга.

«De la quille a la pomme de mât», par H. Paasch. Dictionnaire de la marine en anglais, français et allemand. 25 фр. У Цинзерлинга.

Digitized by Google

Les affamés du Pôle Nord, récit de l'expe ditiondu major Greely avec 19 gravures et une carte. 1 vol. Paris. Hachette et C°. 4 фр.

Traité elementaire des mesures électriques, par H. R. Kempe, Переводъ съ англійскаго. 1885 г. 12 франковъ.

La marine d'autrefois, souvenirs de la navigation à voiles. La Sardainge en 1842. Le protectorat français à Taïti. Les grandes flotilles, par le vice-amiral Jurien de la Gravière. Paris. E. Plon. Цѣна 3½ франка.

Les marins du XV-e et du XVI-e siècle, par le vice-amiral Jurien de la Gravière, Paris, Plon. 2 vol. Цѣна 8 франковъ.

Un printemps sur le Pacifique, Iles Hawaï, par M. Monnier. 1 vol., avec une carte et gravures. 4 франка.

L'Annuaire du Jacht pour 1885. 2½ франка.

Нѣмецкія:

Schwimmschule, von H. Ladebeck's. Lehrbuch Schwimmkunst für Anfänger und Geübte. Ausführliche Anleitung zum Selbsterlernen derselben. Съ 31-мъ рисункомъ на деревѣ. 3-е изданіе. Лейпцигъ. Bruckner. 78 стр. въ 8 д. Цѣна 2 марки.

Указатель статей морскаго и техническаго содержанія въ иностранныхъ періодическихъ изданіяхъ.

Armee und Marine Zeitung. №№ 97 (18-го іюня) и 98:—Замѣчанія о маневрахъ русскаго флота въ 1884 году.

Army and Navy Gazette. № 1326 (20-го іюня): — Занятія эскадры спеціальнаго назначенія. Некрологъ адмирала Курбе; о броненосныхъ судахъ; спускъ броненосца *Benbow*. № 1327: — О взрывахъ угольнаго газа на военныхъ судахъ; корветъ *Bacchante* въ ураганѣ; занятія эскадры спеціальнаго назначенія; наклонная броня системы Макъ Интайра. № 1328:— Ночные маневры эскадры спеціальнаго назначенія; состояніе обороны острова Св. Елены; о миноносцахъ для мѣстной обороны. № 1329:—Минное дѣло во Франціи; занятія эскадры

Digitized by Google

спеціальнаго назначенія; о расходахъ въ англійскомъ морскомъ вѣдомствѣ.

Army and Navy Journal. № 1 138 (13-го іюня):—Боевыя испытанія брони; чертежъ съ описаніемъ новаго 6-дюйм. орудія для флота Соединенныхъ Штатовъ; испытаніе посыльнаго судна *Dolphin*. №№ 1 139—1 141:—Отчеты объ испытаніяхъ посыльнаго судна *Dolphin*.

Bulletin de la Reunion des officiers. № 21 (23-го мая):—Составъ флота Бразиліи.

Deutsche Heeres Zeitung. № 50 (24-го іюня):—Спускъ парохода *Nachtigal*. № 51—52:—Дѣйствія французовъ въ Китаѣ съ января по мартъ 1885 года. № 53:—Общее состояніе французскихъ войскъ въ Китаѣ, въ мартѣ 1885 года. №№ 54 и 55:—Франція и Китай въ 1885 году; спускъ французскаго крейсера *Dubourdieu*. № 56:—Франція и Китай въ 1885 году; маневры австро-венгерскаго флота. №№ 57 и 58:—Франція и Китай въ 1885 году.

Engineer. № 1 537 (12-го іюня):—Часовое дѣло на выставкѣ изобрѣтеній; о теоріи индикатора и ошибкахъ въ индикаторныхъ діаграмахъ; анемометръ Эдвардса; стоимость опрѣсненія воды; докъ на островѣ Цейлонѣ; броненосецъ *Benbow*. № 1538;—Спускъ броненосца *Benbow;* отчетъ о предварительныхъ испытаніяхъ анемометра Бирама, соединеннаго съ змѣемъ; испытаніе новыхъ двойныхъ шлюпокъ Бертона; вертикальный котелъ Калашникова, главнаго механика завода Курбатовыхъ въ Нижнемъ Новгородѣ. № 1 539:—Гавань въ Аденѣ; машины съ тройнымъ расширеніемъ; о сохраненіи дерева, извлеченіе изъ отчета американскихъ инженеровъ; паровые котлы, какъ средоточіе взрывчатой силы, сообщеніе г. Терстона. № 1 540:—Окончаніе сообщенія г. Терстона о паровыхъ котлахъ; о горѣніи пороха въ орудіяхъ, сообщеніе американскаго флота лейтенанта Мейгса; 40-тонный плавучій кранъ для гавани въ Штеттинѣ; подробный отчетъ объ испытаніяхъ американскаго посыльнаго судна *Dolphin;* о полезной работѣ паровыхъ котловъ съ усиленною циркуляціею. № 1 541:—Второ-классные броненосцы англійскаго флота; порты восточнаго берега Шотландіи; объ американскомъ посыльномъ суднѣ *Dolphin*; о под-

Digitized by Google

шипникахъ большихъ морскихъ машинъ. № 1 542:—Распредѣленіе брони на военныхъ судахъ; о миноносках.

Engineering. № 1 015 (12-го іюня):—Обсерваторія въ Ниццѣ: гидравлическая землечерпательная машина системы Брюса и Боро; пароходы съ кормовымъ колесомъ—для боевыхъ цѣлей; французскій крейсеръ *Milan;* объ индикаторныхъ діаграмахъ; винтовые угольщики для Сиднея. № 1 016:—Электричество на выставкѣ въ Антверпенѣ; электрическое освѣщеніе на пароходахъ *Etruria* и *Umbria;* о минной войнѣ; авто-аккумуляторъ Яблочкова; австрійскій минный крейсеръ *Panther*. № 1017:—Изобрѣтенія Норденфельта на выставкѣ изобрѣтеній; Общество «Мессажери-Маритимъ». № 1 018:—Электрическое освѣщеніе Мильза. № 1 019:—Миноноска Торнейкрофта съ гидравлическимъ двигателемъ; о силѣ и скорости вѣтра; успѣхи русскаго флота; Путиловскій каналъ. № 1 020:—Паровая гичка въ 21 футъ длиною на выставкѣ изобрѣтеній въ Лондонѣ; о миноносках, по поводу статьи Гобарта паши; судостроеніе на выставкѣ изобрѣтеній.

Hansa. № 13 (28-го іюня):—Система сигналовъ паровыми свистками въ рѣкѣ Вусунгъ.

Journal de la Marine, le Yacht. № 380 (20-го іюня):—Некрологъ адмирала Курбе; гибель крейсера *Renard*; маневры русскаго флота (прод.); поврежденіе руля у парохода *Alaska*. № 381:—Маневры русскаго флота въ 1884 г. (оконч.); англійскій броненосецъ *Benbow*; французскій броненосецъ *Requin*. № 384:—Большіе маневры англійской эволюціонной эскадры; первая машина съ четвернымъ расширеніемъ на яхтѣ *Phoenix*.

Marine Engineer. *Іюнь*:—Пробиваемые броненосцы; будущее военно-морскаго дѣла (изъ лекціи г. Мидльтона); о фальшивыхъ рулях въ морѣ; новыя суда.

Nautical Magazine. *Іюнь*:—Парижская декларація; нагрузка пароходовъ; основанія для предсказаній погоды по синоптическимъ картамъ; о судовыхъ огняхъ; продолженіе перевода дѣйствующаго въ Россіи торговаго устава.

Revue d'Artillerie. *Іюнь*:—О дефосфоризаціи чугуна и стали (оконч.); изслѣдованіе законовъ сопротивленія воздуха; дально-

Digitized by Google

мѣръ полковника Пашкевича; многозарядная пушка Лиманъ-Гаскеля.

Revue Maritime et Coloniale. *Іюль*:—Военные флоты древнихъ и среднихъ вѣковъ, контръ-адмирала Серръ; рапортъ капитана Гурдона о минной атакѣ близь Шей-По; морскія сраженія въ серединѣ XVII вѣка (оконч.); флотилія въ порогахъ, экспедиція въ рѣкѣ Красной; вице-адмиралъ Курбе (некрологъ); спускъ эскадреннаго броненосца *Requin*, броненосецъ *Benbow*; новыя орудія во флотѣ Соединенныхъ Штатовъ; многозарядная пушка Лиманъ-Гаскеля; проектъ укрѣпленія Босфора; значеніе миноносокъ въ морскомъ сраженіи (съ англійскаго); взятіе острововъ Пескадорскихъ — рапортъ адмирала Курбе.

Tidskrift i Sjöwaesendet. № 4:—Историческій очеркъ обороны Швеціи (прод.); военныя дѣйствія на р. Минъ; о бронѣ бортовой и палубной.

Times. № 31 471 (12-го іюня):—Броненосецъ *Benbow*; посыльное судно *Surprise*. № 31 480:—Распредѣленіе брони на военныхъ судахъ. № 31 481:—Ночные маневры эволюціонной эскадры. № 31 491:—Оборона р. Кляйдъ. № 31 494:—Бюджетъ англійскаго флота. № 31 495:—Посыльное судно *Alacrity*. № 31 502:—Оборона портовъ Англіи; письмо сэра Т. Брассея о маневрахъ въ Бирхавенѣ.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

МОРСКАЯ ХРОНИКА.

МОРСКОЕ ДѢЛО ЗА ГРАНИЦЕЮ.

Маневры англійской эскадры спеціальнаго назначенія: переходъ въ Бирхавенъ и неудавшаяся атака развѣдчика *Mercury* двумя миноносками 1-го класса; работы по устройству загражденія; ночныя атаки 15-го и 16-го іюня, послѣдняя при участіи трехъ броненосцевъ со стороны обороняющихся; случай постановки на камень крейсера *Leander*; отдѣленіе непріятельскаго отряда отъ эскадры; планъ обороны Бирхавена и заграждений; правила для воюющихъ и посредниковъ на время маневровъ; состояніе миноносокъ при эскадрѣ; расположеніе боновыхъ и минныхъ заграждений; прибытіе канонерскихъ лодокъ; планъ атаки вице-адмирала Госкинса; рекогносцировка развѣдчика *Mercury*; главная ночная атака восточнаго и западнаго заграждений; отдѣльный случай подвода мины подъ броненосецъ *Minotaur*; разбиваніе боноваго загражденія тараномъ и минами; уходъ эскадры изъ Бирхавена; выводы, вытекающіе изъ практики произведенныхъ маневровъ англійскаго флота; типы будущихъ миноносцевъ. **Маневры шведскаго флота въ Стокгольмскихъ шхерахъ. Маневры учебной эскадры австро-венгерскаго флота. Военное судостроеніе за границею:** Англійскій броненосецъ *Benbow* французскій броненосецъ *Requin*.

Маневры англійской эскадры спеціальнаго назначенія.

Въ прошлой хроникѣ былъ приведенъ полный перечень судоваго состава англійской эскадры спеціальнаго назначенія и сообщена, со словъ «*Army and Navy Gazette*», краткая программа предстоявшихъ маневровъ въ Бирхавенѣ. По словамъ «*Times*», рейдомъ въ Бирхавенѣ, какъ это и видно на прилагаемой картѣ, называется проливъ, длиною около шести миль и шириною около трехъ четвертей мили, съ довольно широкимъ входомъ у восточной оконечности и весьма узкимъ

Digitized by Google

у западной его оконечности. Будучи ограниченъ съ юга островомъ Биръ (Bear Island) и съ сѣвера материкомъ, гдѣ расположенъ городъ Кэстльтоунъ, рейдъ Бирхавенъ представляетъ собою отличное якорное мѣсто для какой угодно эскадры. На случай предстоявшихъ маневровъ предполагалось, что оба берега пролива составляютъ непріятельскую территорію, и что по стратегическимъ и другимъ причинамъ англійская эскадра заняла этотъ проливъ. Въ свою очередь, непріятель предполагался хорошо снабженнымъ миноносками, а потому, усилія судовъ англійской эскадры должны быть направлены къ самозащитѣ противъ атакъ отрядовъ маленькихъ миноносокъ. Само собою разумѣется, что атаки миноносокъ предполагались ночными, такъ какъ, по мнѣнію англичанъ, ни одна миноноска, не въ состояніи приблизиться къ какому нибудь броненосцу днемъ, потому что миноноска будетъ уничтожена прежде чѣмъ успѣетъ нанести какой бы то нибыло вредъ. Исключенія возможны въ случаяхъ небрежнаго исполненія служебныхъ обязанностей, которые рѣшено было не принимать въ соображеніе.

Въ виду сказанной цѣли, первая предосторожность заключалась въ загражденіи обоихъ концовъ пролива тяжелыми плавучими бонами, устроенными изъ рангоутныхъ деревьевъ, штатныхъ и запасныхъ, съ рангоутныхъ судовъ эскадры; при этомъ плавучесть загражденій увеличивали посредствомъ пустыхъ бочекъ. Но корреспондентъ газеты «*Times*» замѣчаетъ, что подобный опытъ вскорѣ окажется устарѣлымъ, въ виду малой вѣроятности, чтобы боевыя суда продолжали носить рангоутъ, годный для такихъ цѣлей. Тѣмъ не менѣе, говоритъ корреспондентъ, выгрузку съ судовъ большихъ рангоутныхъ деревьевъ и соединеніе ихъ въ боновыя загражденія, нельзя не признать очень полезною работою среди другихъ занятій чиновъ флота.

Для обороны Бирхавена, кромѣ упомянутыхъ боновыхъ заграждений, предполагалось устроить на берегахъ небольшія укрѣпленія, вооруженныя 20-фунтовыми орудіями, которыя должны были обстрѣливать самыя загражденія въ случаѣ попытокъ непріятеля разрушить ихъ. Независимо отъ батарей,

Digitized by Google

внѣ боновыхъ загражденій рѣшено было поставить канонерскія лодки, которыя, между прочимъ нужно замѣтить, не могли присоединиться къ эскадрѣ въ первую недѣлю ея занятій; наконецъ мористѣе лодокъ должны были поставить подводныя мины, механическія и электро-ударныя. Такимъ образомъ, по словамъ корреспондента «*Times*», предполагалось сдѣлать Бирхавенъ совершенно неприступнымъ.

Относительно перехода эскадры изъ Портленда въ Бирхавенъ, тотъ же корреспондентъ сообщаетъ, что всѣ суда подвергались сильной качкѣ, особенно броненосецъ *Lord Warden*, и минный пароходъ *Hecla*. Броненосецъ *Ajax* продолжалъ очень дурно слушаться руля и служилъ предметомъ большаго безпокойства для офицеровъ передняго и задняго мателотовъ, при ихъ стараніяхъ держаться на должномъ мѣстѣ въ строѣ. О бывшихъ поврежденіяхъ двухъ миноносокъ, корреспондентъ упоминаетъ, что на одной былъ разбитъ форштевень вслѣдствіе столкновенія, а на другой повреждена циркуляціонная помпа.

Чтобы не возвращаться впослѣдствіи къ переходу изъ Портленда въ Бирхавенъ, приведемъ здѣсь, со словъ «*Army and Navy Gazette*», подробный разсказъ объ опытѣ погони миноносокъ за развѣдчикомъ *Mercury*, произведенномъ послѣ полдня 10-го іюня (н. ст.), и о которомъ только вкратцѣ было упомянуто въ прошлой хроникѣ (стр. 10—11).

Въ 1 ч. 40 м. пополудни адмиралъ Горнби сдѣлалъ сигналъ развѣдчику *Mercury*—«какой ходъ можете имѣть при существующемъ числѣ котловъ въ дѣйствіи?» Было въ дѣйствіи четыре котла, изъ нихъ въ двухъ жаръ загребенъ, и *Mercury* отвѣчалъ «13 узловъ». Тогда послѣдовалъ сигналъ: «Имѣть паръ въ двѣнадцати котлахъ и ходу 16 узловъ къ 2 часамъ 10 минутамъ. Ожидать атаки миноносокъ отъ румба OSO».

Разстояніе отъ миноносокъ до *Mercury* было около двухъ миль, *Mercury* взялъ курсъ NNW и пошелъ полнымъ ходомъ. За нимъ погнались двѣ миноноски: № 21—лейтенантъ Веллингсъ, и № 22—лейтенантъ Гревилль. Сначала миноноски немного нагнали, и около трехъ часовъ пополудни онѣ были

Digitized by Google

за кормою развѣдчика въ разстояніи около $1^1/_4$ мили. Тогда *Mercury* шелъ по 14 узловъ, имѣя вѣтеръ отъ NO, съ силою отъ 3 до 4 балловъ. Вскорѣ послѣ этого, по какимъ то причинамъ, миноноска № 21 не могла держать полнаго хода и отстала.

Замѣтивъ это, лейтенантъ Гревилль рѣшилъ заставить *Mercury* поворотить и для этого сталъ держать немного правѣе развѣдчика. Миноноска № 21 находилась въ это время въ разстояніи $1^1/_4$ мили отъ лѣвой раковины атакуемаго судна. Около четырехъ часовъ миноноска № 22 находилась въ ближайшемъ разстояніи отъ развѣдчика, приблизительно въ 1 400 ярдахъ (7 кабельтововъ). *Mercury* дѣйствительно повернулъ на SW, и, идя со скоростью $15^1/_2$ узловъ, обстрѣливалъ миноноску стрѣлками съ юта, кормовымъ орудіемъ, двумя пушками Норденфельда и двумя Гарднера со шкафута. Около 4 ч. 20 м. погоня была окончена, при чемъ атакующія миноноски оказались не имѣвшими никакого успѣха, потому что если бы огонь съ *Mercury* и не потопилъ противниковъ, что по всей вѣроятности должно бы было случиться, то миноноски все таки ни разу не были въ предѣлахъ миннаго выстрѣла, считаемаго не болѣе 800 ярдовъ (четыре кабельтова). Описавъ полную циркуляцію; суда присоединились къ эскадрѣ и *Mercury* сдѣлалъ адмиралу сигналъ: «Минная атака безъ успѣха; могъ потопить одну миноноску огнемъ съ кормы».

Переходя теперь къ занятіямъ эскадры въ Бирхавенѣ, слѣдуетъ замѣтить, что, по свѣдѣніямъ газеты «*Times*», приказано было ежедневно въ 8 часовъ утра производить съ каждаго судна по два выстрѣла минами Уайтхеда, и затѣмъ приготовлять новыя двѣ мины для слѣдующихъ выстрѣловъ, при чемъ каждое судно должно было сигналомъ извѣщать адмирала о моментѣ готовности этихъ вторыхъ минъ.

Вторая недѣля занятій эскадры адмирала сэра Горнби считается съ понедѣльника 15-го іюня (н. ст.). Въ 6 часовъ утра шлюпки съ броненосцевъ *Minotaur*, *Sultan*, *Lord Warden*, *Iron Duke*, *Shannon*, *Agincourt* и *Repulse* отправились, подъ начальствомъ капитановъ Бриттена и Фицроя ставить на мѣсто и ошвартавливать боновыя загражденія, предназначен-

Digitized by Google

ныя для защиты входовъ въ Бирхавенъ. Такъ какъ броненосецъ *Penelope* еще не присоединился къ эскадрѣ, то пришлось нѣсколько измѣнить первоначальную программу и часть работы возложить на остальныя суда. Къ полдню заграждения установили на мѣсто, не смотря на дувшій, довольно крѣпкій восточный вѣтеръ, замедлявшій работу. Одновременно съ бономъ, впереди его, разставлялись подводныя мины комендорами и минерами съ эскадры, подъ наблюденіемъ капитана Маркхама. Но въ одинъ день всѣ заграждения не успѣли окончить, и, по мнѣнію корреспондента «*Army and Navy Gazette*» можно сомнѣваться, чтобы такая работа могла быть вообще выполнена въ присутствіи активнаго непріятеля.

Тѣ суда эскадры, которыя не участвовали въ устройствѣ минныхъ и боновыхъ заграждений, были заняты стрѣльбою минъ Уайтхеда, при чемъ результаты получались очень хорошіе: пять минъ, изъ числа шести, прошли подъ щитами, въ которые онѣ были направлены; одна же мина съ броненосца *Ajax* едва не попала въ *Polyphemus*, въ который ее вовсе не наводили.

Послѣ полдня въ Бирхавенъ пришелъ броненосецъ *Penelope*.

Въ понедѣльникъ вечеромъ, подобно предшествовавшимъ вечерамъ продолжались активныя военныя дѣйствія между передовыми минными крейсерами эскадры и непріятельскими. Лучшее описаніе этихъ дѣйствій даетъ корреспондентъ газеты «*Daily News*»:—«Одна изъ шлюпокъ не успѣла выйдти далеко за заграждения, какъ уже стало извѣстно, что одинъ изъ непріятельскихъ шлюповъ находится поблизости. Сначала нельзя было замѣтить ни корпуса, ни рангоута и единственнымъ признакомъ присутствія судна была пѣна, разбрасываемая форштевнемъ во время хода. Давъ сигналъ своимъ спутникамъ къ соединенію и атакѣ, маленькая миноноска пустилась въ погоню; произошло интересное зрѣлище, пока миноноскѣ не пришлось возвратиться назадъ, потому что она слишкомъ далеко отошла отъ своей флотиліи. Тогда шлюпъ *Racer* (непріятельское судно), замѣтивъ прекращеніе погони, повернулъ назадъ и еще разъ направился ко входу въ Бэн-

Digitized by Google

трибей. Миноноска снова бросилась къ шлюпу, въ надеждѣ, что другія миноноски подоспѣютъ на помощь, но прежде чѣмъ она успѣла подойти на разстояніе миннаго выстрѣла, орудія шлюпа *Racer*, открыли огонь по ней. Сигналомъ открытія огня послужилъ ружейный залпъ съ шлюпа, послѣ котораго, согласно установленнымъ условіямъ маневровъ, миноноска считалась выбывшею изъ строя».

«Въ то же время остальныя три миноноски были заняты преслѣдованіемъ одной непріятельской миноноски, которая завлекла гонявшихся до мѣста въ нѣсколькихъ миляхъ отъ маяка Фастнетъ, гдѣ преслѣдующія миноноски, убѣдившись въ безуспѣшности погони, возвратились назадъ на рейдъ. Упомянутая непріятельская миноноска имѣла все время превосходство въ ходѣ передъ гонявшимися за нею, но нарочно затягивала результатъ погони. Этимъ маневромъ непріятельская миноноска очевидно имѣла въ виду дать другимъ своимъ миноноскамъ возможность пройти подъ берегомъ незамѣченными. Между тѣмъ двѣ миноноски, изъ числа гонявшихся, идя со скоростью до 15 узловъ, столкнулись между собою и обѣ получили нѣкоторыя поврежденія».

«Этою аваріею окончилась ночная атака, опять нѣсколько въ пользу капитана Даля, который командовалъ непріятельскимъ отрядомъ.

Во вторникъ 16-го іюня было окончено устройство заграждений боновыхъ и минныхъ, а также батарей, прикрывающихъ эти заграждения. Восточный входъ въ Бирхавенъ былъ загражденъ громаднымъ бономъ около мили ($1^1/_2$ версты) длиною; бонъ былъ прочно ошвартовленъ и для большей плавучести, къ нему, въ разныхъ мѣстахъ были привязаны пустыя бочки. Для испытанія бона, черезъ него, впродолженіи дня, перескакивали нѣсколько паровыхъ шлюпокъ; въ западномъ, болѣе узкомъ проходѣ, бонъ признанъ былъ неудобнымъ для перескакиванія на шлюпкахъ. Мористѣе каждаго изъ боновыхъ заграждений были разставлены мины, при чемъ на ближайшихъ берегахъ поставили небольшіе флаги для обозначенія мѣстъ минъ, а мѣстнымъ рыбакамъ адмиралъ Горнби сообщилъ свѣдѣнія о свободныхъ проходахъ на рейдъ.

Digitized by Google

Приготовленія къ оборонѣ противъ назначенной на ночь атаки были окончены засвѣтло, но такъ какъ нѣсколько судовъ, долженствовавшихъ присоединиться къ атакующему отряду, присутствовали при выстановкѣ заграждений, то нѣкоторыя измѣненія и прибавленія въ оборонѣ надлежало сдѣлать по выходѣ упомянутыхъ судовъ въ море.

Къ вечеру послѣдовало распоряженіе развить программу предстоявшей ночной атаки. Броненосцамъ *Minotaur*, *Hotspur* *Shannon* въ качествѣ осажденныхъ судовъ, приказано было произвести попытку прорвать блокаду и выйти въ море. Непріятельскій же отрядъ, какъ и въ прежнихъ случаяхъ, состоялъ изъ корвета *Conquest*, развѣдчика *Mercury*, шлюповъ *Mariner*, *Racer* и *Cormorant*, при шести миноноскахъ 1-го класса. Всѣ эти суда вышли изъ Бирхавена до захода солнца и скоро скрылись изъ виду.

Въ 11 часовъ вечера, при ясной погодѣ и совершенномъ штилѣ, флагманскій броненосецъ *Minotaur* и его два спутника *Hotspur* и *Shannon*, расклепали канаты и пошли тихимъ ходомъ къ восточному проходу, гдѣ въ боновомъ заграждении были оставлены ворота.

Всѣ огни были потушены и на броненосцахъ господствовала полная тишина; прислуга находилась у орудій, и по бортамъ были разставлены многочисленные часовые. Броненосецъ *Minotaur* шелъ впереди; за нимъ, въ двухъ кабельтовахъ, шелъ броненосецъ *Shannon*, и за послѣднимъ—броненосецъ *Hotspur*. Какъ только оборонительныя заграждения были пройдены, ходъ увеличили, и броненосцы повернули къ югу, придерживаясь ближе къ берегу. Офицеры начали предполагать, что имъ удастся обмануть командира *Mercury* капитана Даля, и его крейсеровъ, какъ вдругъ показался синій фалшфейеръ на правомъ крамболѣ броненосца *Shannon* и затѣмъ взвилась ракета передъ самымъ носомъ броненосца *Minotaur*: это означало, что движеніе уходящихъ изъ Бирхавена судовъ было замѣчено непріятельскими миноносками. Сначала показалась одна миноноска, потомъ другая, и вскорѣ выяснилось, что блокаду можно было прорвать не иначе какъ при условіи стремительнаго движенія впередъ. Стали стрѣ-

*

лять по миноноскамъ и дали полный ходъ, но въ результатѣ только скорѣе подошли на видъ шлюпа *Mariner*, развѣдчика *Mercury* и другихъ судовъ непріятельскаго отряда. Оставалось только возвратиться назадъ возможно скорѣе; небольшіе, по величинѣ, противники, однакоже имѣли превосходство въ ходѣ и потому вѣроятно, что одинъ или два изъ числа блокадопрорывателей могли быть потоплены минами Уайтхеда прежде чѣмъ они могли возвратиться подъ защиту своей гавани. Нѣкоторыя миноноски дѣйствительно и подошли къ броненосцамъ достаточно близко для миннаго выстрѣла, и адмиралъ изъявилъ свое удовольствіе командирамъ за ихъ бойкое и умѣлое управленіе миноносками. Конечно, говоритъ корреспондентъ, тихое состояніе моря и безоблачное небо способствовали дѣйствіямъ этихъ маленькихъ судовъ, и возможно, что въ темную и вѣтренную ночь бдительность блокирующихъ была бы менѣе успѣшна.

Въ 5 часовъ утра всѣ суда возвратились на свои якорныя мѣста. Въ середу 17-го іюня къ эскадрѣ въ Бирхавенѣ присоединились новый крейсеръ *Leander* и канонерская лодка *Britomart*. Барометръ сталъ падать и задулъ свѣжій вѣтеръ съ туманомъ и дождемъ; ни одно судно не выходило съ рейда и минное ученіе составляло единственное занятіе сверхъ обычныхъ по росписанію. На слѣдующій день, т. е. въ четвергъ 18-го числа, продолжалъ идти дождь и нѣсколько 20-ти фунтовыхъ орудій, свезенныхъ на берегъ рано утромъ, были перевезены обратно на суда. Въ этотъ день корреспондентъ газеты «*Times*» телеграфировалъ изъ Корка слѣдующее: «По случаю тумана и свѣжаго вѣтра, часть занятій была отставлена. Команды спустили на берегъ, но вслѣдствіе дождя сравнительно немногіе воспользовались свободою. До настоящаго времени занятіямъ эскадры благопріятствовала самая хорошая погода и сегоднишній дождь многому помѣшалъ. Вечеромъ крейсеры снова должны выйти въ море для борьбы съ погодою и воображаемымъ непріятелемъ. Корветъ и шлюпы еще не испытывались въ дурную погоду, и вѣроятно они не будутъ имѣть того успѣха, какимъ пользовались въ предыдущихъ ночныхъ атакахъ. Если же удача останется

Digitized by Google

за ними, то ихъ необходимо будетъ признать хорошими крейсерами при эскадрахъ. Но миноноски 1-го класса совершенно уронили мнѣніе о достоинствахъ англійскаго флота по отношенію къ минному дѣлу. Не только при входахъ на рейдъ, крейсеры имѣли случаи перевѣса передъ миноносками но и былъ случай, когда двѣ миноноски врѣзались одна въ другую, при чемъ обѣ очень пострадали (*). Эта ошибка, какъ и многія другія въ дѣйствіяхъ эскадры, сохранялась въ тайнѣ, и только случайно стала извѣстною, но я могу утверждать на основаніи вѣрныхъ источниковъ, что упомянутый случай дѣйствительно имѣлъ мѣсто, при чемъ у одной изъ миноносокъ дно было совершенно оторвано. Тотъ фактъ, что такое, поврежденіе могло случиться даже при благопріятныхъ обстоятельствахъ, не служитъ въ похвалу состоянію миннаго дѣла во флотѣ, и не можетъ не быть поставленъ въ упрекъ командовавшимъ миноносками офицерамъ.

О неурядицахъ на эскадрѣ корреспондентъ газеты «*Times*» телеграфировалъ въ пятницу вечеромъ изъ Кэстльтоуна еще слѣдующее: «По видимому до сихъ поръ нѣтъ окончательнаго рѣшенія о времени большихъ маневровъ эскадры, находящейся въ заливѣ Бэнтри. Сначала были назначены на 16-е іюня тѣ большіе опыты, которые должны были удивить весь свѣтъ по части указаній относительно того, какъ преуспѣло морское искуство въ дѣлѣ обороны и атаки. Но 16-е число прошло безъ всякихъ признаковъ подобныхъ маневровъ. Затѣмъ назначено было 19-е число для взрыва разставленныхъ минъ и для испытанія обороны боновыми заграждeніями т. е. предполагалось опредѣлить въ состояніи ли миноноски перескакивать черезъ прочныя препятствія во входахъ на рейдъ. Но этотъ день также прошелъ, и особенныхъ маневровъ не было. Теперь остается поставить еще нѣсколько минъ; канонерскія лодки, долженствующія играть важную роль въ маневрахъ, еще не могли перейти сюда изъ Англіи, а сегодня представителей печати увѣдомили, что маневры по всей

(*) Здѣсь, повидимому, говорится о ночной атакѣ 15-го іюня.

Digitized by Google

вѣроятности состоятся не ранѣе 22-го или 23-го іюня.» «Впрочемъ продолжаетъ корреспондентъ», нѣкоторые опыты уже сдѣланы съ цѣлью испытанія обороны рейда мореходными миноносками, для чего быстроходные крейсеры высылались съ вечера въ море, для обратнаго прорыва блокады въ ночное время; развѣдчикъ *Mercury* единственное судно, которому удалось обмануть бдительность небольшихъ противниковъ—миноносокъ. Затѣмъ, хотя другіе крейсеры, *Conquest*, *Racer* и *Mariner* были замѣчены обороняющимися, однакоже вопросъ остается нерѣшеннымъ, не могли-ли эти крейсеры, дѣйствіемъ своей артиллеріи, потопить своихъ малыхъ противниковъ до ихъ подхода на минный выстрѣлъ. И дѣйствительно успѣхъ миноносокъ въ этомъ отношеніи вовсе не былъ такимъ существеннымъ; къ тому же нѣкоторыя изъ нихъ, впродолженіи послѣдней недѣли, были приведены въ негодность, вслѣдствіе столкновеній другъ съ другомъ, или по другимъ причинамъ».

Переходя къ журналу «*Army and Navy Gazette*», мы находимъ въ немъ извѣстіе, что въ четвергъ 18-го іюня пришлось исправлять боновыя загражденія, поврежденныя свѣжимъ вѣтромъ и волненіемъ; это и было исполнено до вечера. Вскорѣ же послѣ захода солнца корветъ *Conquest*, развѣдчикъ *Mercury*, крейсеръ *Leander*, шлюпы *Racer*, *Cormorant* и *Mariner*, съ отрядомъ миноносокъ, по обыкновенію, снялись съ якоря, чтобы идти въ море. Но эти суда едва успѣли выйти изъ Бирхавена, какъ сигналомъ адмирала получили приказаніе возвратиться назадъ по случаю свѣжѣвшаго вѣтра и туманной погоды. Оказалось, что адмиралъ Горнби разослалъ письменное приказаніе о невыходѣ крейсеровъ въ море въ этотъ вечеръ, но приказаніе это, вслѣдствіе оплошности, не было доставлено на суда своевременно.

Когда крейсерскій отрядъ сталъ возвращаться, и когда уже прошли западнымъ входомъ, крейсеръ *Leander* приткнулся къ подводнымъ камнямъ, при чемъ получилъ значительныя поврежденія. Объ этомъ случаѣ газета «*Times*» передаетъ, что *Leander*, при поворотѣ, обратно въ Бирхавенъ, ударился о подводную скалу, и получилъ пробоину, черезъ которую вода стала быстро вливаться. Немедленно отдано было при-

Digitized by Google

казаніе закрыть непроницаемыя для воды переборки, и машинѣ данъ полный задній ходъ. Черезъ нѣсколько времени *Leander* сошелъ съ рифа и перешелъ на якорное мѣсто. На слѣдующій день, т. е. 19 го іюня, *Leander* стоялъ ошвартовившись въ Бирхавенѣ и имѣлъ большой кренъ, потому что одно отдѣленіе было наполнено водою до высоты 14-ти футовъ.

По позднѣйшимъ свѣдѣніямъ, сообщеннымъ въ «*Army and Navy Gazette*», случай съ крейсеромъ *Leander* произошелъ при слѣдующихъ обстоятельствахъ: когда сдѣланъ былъ сигналъ «крейсерамъ возвратиться на свои якорныя мѣста,» было уже такъ темно, что проводка судовъ на рейдъ представляла большое затрудненіе. Развѣдчикъ *Mercury* и шлюпъ *Mariner* вошли западнымъ проходомъ, и вслѣдъ за ними шелъ крейсеръ *Leander*. Все шло благополучно до того момента когда *Leander* сталъ обходить становившійся на якорь шлюпъ *Mariner* Послѣдній быстро подавался назадъ и повидимому не могъ задержать вытравливаемый канатъ.

Поэтому *Leander* уклонился, какъ, потомъ оказалось, слишкомъ много къ сѣверу; при этомъ замѣтили бочку на подводномъ камнѣ Hornet, но, какъ говорятъ, не признали ее за бочку, пока она не оказалась близко къ правому крамболу. Это ошибка непонятная, но, по словамъ корреспондента, слѣдуетъ замѣтить, что ночь была чрезвычайно темная и атмосфера не прозрачная можетъ быть до такой степени, что нельзя было воспользоваться маякомъ Roan Carig въ другой оконечности рейда; кромѣ того, между этимъ маякомъ и крейсеромъ *Leander* стояли на якорѣ всѣ броненосцы, на которыхъ горѣли яркіе фонари, не позволившіе отличить между ними маячный огонь. Большое число буйковъ, выставленныхъ для минныхъ ученій также могли спутать офицеровъ вновь прибывшаго судна. При этихъ именно обстоятельствахъ и случилось, что *Leander* прошелъ между берегомъ и бочкою, вмѣсто того чтобы пройти внѣ послѣдней. Ударившись о подводный камень, крейсеръ немного накренился на правую сторону. Машину остановили немедленно и въ то же время приказано было закрыть двери непроницаемыхъ переборокъ. Менѣе чѣмъ въ минуту приказаніе было исполнено и послѣ этого начали

Digitized by Google

дѣйствовать тотчасъ же помпы, а крейсеръ направился къ своему якорному мѣсту. Затѣмъ стали подводить паруса и маты въ различныхъ мѣстахъ и нѣсколько времени дѣйствовали ручными и паровыми помпами пока не убѣдились, что дѣйствія однихъ паровыхъ помпъ достаточно.

Іюня 20-го корреспондентъ газеты «*Times*» сообщалъ, что все вниманіе служащихъ на эскадрѣ сосредоточено на несчастномъ случаѣ съ крейсеромъ *Leander*. Судно совершенно новое, въ первомъ своемъ плаваніи, имѣетъ командира признанной опытности, и все таки съ нимъ случилась такая бѣда. *Leander* благополучно, было, прошелъ нѣсколько затруднительный западный проходъ и затѣмъ ударился о подводный камень. Желѣзное судно, по всей вѣроятности, получило бы неисправимое поврежденіе, но отличное качество однородной стали, изъ которой выстроенъ корпусъ крейсера, сослужило хорошую службу. Листы обшивки покоробились, цѣлые ряды заклепокъ были совсѣмъ срѣзаны, но дѣйствительнаго разрыва обшивки въ подводной части не оказалось. Предполагалось, прибавляетъ корреспондентъ, отвести крейсеръ въ Пемброкъ, для ввода въ докъ.

Іюня 21-го тотъ же корреспондентъ писалъ, что съ крейсеромъ *Leander* очень плохо. Обнаружено, что поперечная переборка, отдѣляющая переднюю кочегарную (въ томъ мѣстѣ, гдѣ начинается двойное дно) отъ носоваго отсѣка судна, свернута и измята при ударѣ о подводный камень, а образовавшаяся вслѣдствіе этого течь такъ велика, что возбуждаетъ серіозное безпокойство. Поверхностные холодильники главныхъ машинъ и сильная паровая пожарная машина безсмѣнно работаютъ и едва въ состояніи удерживать воду на одномъ уровнѣ. Пробовали остановить прибыль воды помощью подведеннаго паруса, но до сихъ поръ безуспѣшно; между тѣмъ, пока течь не будетъ уменьшена, нельзя вести крейсеръ въ море, для перехода въ ближайшій докъ. Думали даже, что придется поставить крейсеръ на мягкую отмель, каковая имѣется вблизи якорнаго мѣста крейсера. Однакоже вечеромъ 21-го числа *Leander* увѣдомилъ сигналомъ, что вода выкачена. Противъ ожиданія, водолазамъ удалось закрыть пробоину па-

Digitized by Google

тентованнымъ пластыремъ, состоявшимъ изъ круга кованнаго желѣза, положеннаго на слой мягкаго войлока въ нѣсколько дюймовъ толщины, и прижатаго возможно плотнѣе къ наружной обшивкѣ винтами, завинченными изнутри судна. Когда это было сдѣлано, притокъ воды сразу остановился и помпы вскорѣ очистили трюмъ. 22-го іюня вода держалась только въ двойномъ днѣ двухъ отдѣленій и надѣялись, что къ вечеру того же дня удастся привести въ такое состояніе *Leander*, чтобы онъ могъ благополучно пройти подъ парами въ Плимутъ, гдѣ будетъ введенъ въ докъ.

И дѣйствительно, 24 го іюня, крейсеръ *Leander*, въ сопровожденіи развѣдчика *Mercury* ушелъ въ Плимутъ для исправленія полученныхъ поврежденій. Утромъ 26-го онъ прибылъ въ Плимутъ и послѣ полдня былъ введенъ въ докъ № 2-й Девонпортскаго адмиралтейства. Инженеры сообщили, что всѣ главныя поврежденія сосредоточены противъ передней оконечности лѣвой кочегарной, на пространствѣ восьми футъ отъ киля въ лѣвую сторону. Листы подводной обшивки, по длинѣ на 30 футъ, очень выгнулись и измялись, а шпангоуты противъ этихъ листовъ въ такомъ поврежденномъ состояніи, что требуютъ замѣны новыми. Въ измятыхъ листахъ обшивки есть два или три отверстія, но незначительныхъ размѣровъ. Фалшкиль, на протяженіи около 24 футовъ съ лѣвой стороны, и около 20 футовъ позади упомянутыхъ выше листовъ, поврежденъ значительно; многія заклепки оторваны. Расчитываютъ, что все исправленіе займетъ около двухъ недѣль времени.

Относительно подводнаго камня, о который ударился *Leander* вечеромъ 18-го іюня, въ «*Times*» сообщали, что утромъ 24-го числа флагманскій штурманъ осмотрѣлъ камень именуемый Hornet Rock. Оказалось, что камень показанъ на картѣ довольно вѣрно, и что онъ имѣетъ въ длину немного болѣе 20 футъ и въ ширину около десяти футъ; кругомъ камня всюду глубоко. Ближе къ берегу совсѣмъ мягкій грунтъ, на который *Leander* могъ бы выскочить безъ всякихъ для себя поврежденій.

По свѣдѣніямъ *Army and Navy Gazette* одновременно съ по-

Digitized by Google

становкою крейсера *Leander* на камень случилась и другая аварія съ миноноскою № 21, которая потеряла нѣсколько лопастей гребнаго винта, а такъ какъ запасныхъ лопастей при эскадрѣ не имѣлось, то миноноска не могла плавать до полученія лопастей изъ Англіи. Такая непредусмотрительность, по справедливому мнѣнію корреспондента, при другихъ обстоятельствахъ, т. е. во время войны, могла бы имѣть очень дурныя послѣдствія.

Возвратимся къ занятіямъ эскадры. Въ пятницу 19-го іюня продолжался туманъ и свѣжій вѣтеръ, начавшійся наканунѣ утромъ. Туманъ былъ такой густой что берега скрылись, и даже гора Hungry высотою въ 2400 футъ, только изрѣдка могла быть видима. По словамъ корреспондента газеты *Times* именно въ такую погоду и слѣдовало ждать нападенія со стороны непріятеля въ случаѣ настоящей войны, а потому сторожевой флотиліи приказано было быть на чеку и нѣсколько миноносокъ было выслано для производства атаки. Но большинство мало интересовалось успѣхами той или другой стороны, такъ какъ въ этотъ день всѣ были заняты случаемъ съ крейсеромъ *Leander*.

Съ вечера 19-го SW-ый вѣтеръ достигъ силы шторма, и потому атаки въ наступившую ночь не было. Но и въ этотъ день не обошлось безъ аварій. Въ Бэнтри была послана миноноска 2-го класса за почтою; на пути съ нею случилось какое то поврежденіе и она не возвратилась своевременно. А такъ какъ дулъ очень свѣжій вѣтеръ, то на эскадрѣ стали безпокоиться объ участи миноноски и послали искать ее шлюпъ *Cormorant*. Послѣ оказалось, что миноноска и не могла выйти изъ Бэнтри въ обратный путь, а почту переслали сухимъ путемъ. Случай этотъ, по свѣдѣніямъ «*Army and Navy Gazette*» возбудилъ большое неудовольствіе среди служащихъ эскадры, по поводу того, что для перевозки почты не дали судна болѣе значительныхъ размѣровъ, а посылали маленькія миноноски, которыя, по слабости ихъ конструкціи, вовсе не пригодны для такой службы въ свѣжую погоду.

Въ субботу 20-го іюня былъ день восшествія на престолъ царствующей королевы, и потому вся эскадра разцвѣтилась

Digitized by Google

флагами и произвела установленный салютъ. Штормъ продолжался и полагали, что боновыя загражденія очень пострадаютъ, но произведенный осмотръ обнаружилъ лишь не важныя поврежденія, оборвало нѣсколько найтововъ и снесло нѣсколько рангоутныхъ деревьевъ и бочекъ. Къ вечеру всѣ миноноски были переведены на болѣе спокойное якорное мѣсто.

21-го іюня, въ воскресенье, погода стихла и произведенъ былъ вторичный осмотръ боновыхъ и минныхъ заграждений. По этому поводу одинъ изъ корреспондентовъ передаетъ слѣдующее: «Боновыя загражденія, надъ устройствомъ которыхъ было столько хлопотъ, находились въ опасности быть разбитыми еще до достиженія наибольшей силы шторма. Но будучи по временамъ укрѣпляемы въ слабыхъ частяхъ, эти длинныя цѣпи рангоутныхъ деревьевъ удержались вмѣстѣ, если не считать нѣсколькихъ оторванныхъ бочекъ и малыхъ рангоутныхъ деревьевъ. Давно извѣстно, говоритъ корреспондентъ что боны, какъ бы тщательно они ни были сооружены, не могутъ быть употребляемы въ дѣло, при свѣжемъ вѣтрѣ и большомъ волненіи, хотя нѣкоторые и полагаютъ, что въ этомъ нѣтъ бѣды, потому что въ такое время и миноноски не могутъ производить атаку извнѣ. Но самъ корреспондентъ очевидно другаго мнѣнія; онъ говоритъ, что въ данномъ случаѣ было выяснено, что даже самыя прочныя боновыя загражденія могутъ быть на столько повреждены при внезапномъ штормѣ, что ихъ трудно исправить скоро, и прибавляетъ, что такимъ обстоятельствомъ бойкій противникъ непремѣнно воспользовался бы. И дѣйствительно, продолжаетъ онъ, миноноски, въ особенности улучшеннаго образца, вполнѣ могутъ выдерживать свѣжую погоду, какъ это было доказано плаваніями ихъ въ послѣдніе два три дня; и хотя миноноски быть можетъ не были бы въ состояніи произвести вполнѣ успѣшную атаку во время наибольшей силы шторма, тѣмъ не менѣе онѣ могли бы занять удобную позицію для нанесенія рѣшительнаго удара при первомъ представившемся удобномъ случаѣ».

По словамъ другаго корреспондента, бонъ у западнаго входа въ Бирхавенъ пострадалъ больше, и съ разсвѣтомъ въ

Digitized by Google

понедѣльникъ 22-го числа назначены были партіи для исправленія поврежденій, заключавшихся въ томъ что порвались нѣкоторые найтовы, унесло часть рангоутныхъ деревьевъ и нѣкоторыя бочки потекли и затонули; но эти поврежденія не мѣшали общей цѣлости боновыхъ заграждений.

Третья недѣля занятій эволюціонной эскадры англійскаго флота началась съ понедѣльника 22-го іюня, и утромъ въ этотъ день шлюпки были заняты исправленіемъ боновъ и минныхъ заграждений, послѣ чего офиціально донесли адмиралу о готовности обороны. Въ продолженіи дня произведено было нѣсколько неудавшихся попытокъ перескочить черезъ препятствія, при чемъ, во время опытовъ, одна изъ малыхъ миноносокъ получила небольшое поврежденіе.

Во вторникъ 23-го іюня произведены были различные маневры для испытанія дѣйствительности минной обороны. Шлюпъ *Mariner* былъ отдѣленъ для крейсерства надъ мин ными заграждениями; въ нѣсколькихъ случаяхъ, должно быть вслѣдствіе слишкомъ большаго погруженія минъ сравнительно съ углубленіемъ шлюпа, подводныя мины не давали указаній въ томъ, что онѣ взорвались бы, если бы дѣйствительно требовалось взорвать проходящее судно. Впрочемъ, относительно этихъ минъ сообщаютъ, что завѣдывающимъ ими офицерамъ было очень много хлопотъ вслѣдствіе неудовлетворительности нѣкоторыхъ матеріаловъ по минной части. Одинъ корреспондентъ пишетъ: «Многія изъ минъ, при ихъ испытаніи, оказались негодными, и я имѣю свѣдѣнія, что на пароходѣ *Hecla* имѣется нѣсколько сотъ 500 фунтовыхъ и 72-фунт. подводныхъ минъ, которыя для практическихъ цѣлей совершенно безполезны.

Въ 2 часа пополудни вице-адмиралъ Госкинсъ, съ своимъ отрядомъ, въ составѣ броненосцевъ *Hercules* (флагманск.) *Ajax*, *Repulse*, *Devastation*, корвета *Conquest*, шлюпа *Cormorant*, пяти миноносокъ 1-го класса и четырехъ 2-го класса, оставилъ якорное мѣсто въ Бирхавенѣ и послѣ нѣсколькихъ эволюцій вошелъ въ заливъ Бэнтри и прослѣдовалъ до Гленгарифера, гдѣ этотъ отрядъ долженъ былъ считаться частью непріятельскихъ силъ; при этомъ всякое сообщеніе между

Digitized by Google

эскадрою адмирала Горнби и отрядомъ вице-адмирала Госкинса было совершенно прервано. Впрочемъ на одной изъ миноносокъ 1-го класса, принадлежащей атакующему отряду попортилась циркуляціонная помпа и миноноскѣ пришлось возвратиться на прежнее якорное мѣсто. Какъ только названныя суда вышли за предѣлы Бирхавена, обороняющіеся принялись переставлять буйки, ставить добавочныя мины и боны а также измѣнять и увеличивать средства обороны, чтобы быть въ полной готовности для встрѣчи атакующихъ.

При наступленіи ночи на судахъ пробовали электрическіе фонари, съ цѣлью опредѣленія разстояній; наиболѣе сильное освѣщеніе давали аппараты Грамма, подъ маркою *D*, а слабѣе были старые аппараты Вильда.

Того же 23-го іюня, по словамъ «*Army and Navy Gazette*», стала извѣстна въ главныхъ чертахъ, программа предстоявшихъ ночныхъ двухсторонніхъ маневровъ, долженствовавшихъ быть выполненными по присоединеніи къ эскадрѣ мелкихъ канонерскихъ лодокъ. Составъ атакующей эскадры, подъ начальствомъ вице-адмирала Госкинса, перечисленъ выше. Контръ-адмиралу Уайту, младшему флагману эскадры, поручалась оборона Бирхавена, а самъ начальникъ эскадры, адмиралъ Горнби, принялъ на себя роль посредника. Мѣстность на материкѣ была поставлена внѣ района военныхъ операцій. Затѣмъ предположено было, что обороняющаяся эскадра заняла внѣшнюю часть залива Бэнтри и укрѣпилась на островѣ Биръ, который долженъ защищаться батареями, прикрывающими какъ суда на рейдѣ, такъ и минныя станціи для взрывовъ электрическихъ минъ на фарватерѣ; входы, южный и западный, заграждены бонами и минами. Въ свою очередь, эскадра вице-адмирала Госкинса должна попытаться разстроить или уничтожить эту оборону, атаковать островъ Биръ, и захватить или уничтожить суда въ Бирхавенѣ.

О той же программѣ корреспондентъ газеты «*Times*» сообщаетъ, что во время маневровъ предположено было не высылать изъ Бирхавена большія суда; они должны были остаться на якорѣ и только выслать вооруженныя шлюпки для отраженія атаки на загражденія. Только броненосецъ *Hotspur*

Digitized by Google

предполагалось выставить внѣ загражденія, въ качествѣ главнаго защитника входа въ Бирхавенъ. На броненосцѣ слѣдовало держать постоянный электрическій огонь, а борта окружить противуминными сѣтками. Канонерскія лодки должны также имѣть электрическіе фонари и сѣти. Шлюпы *Racer* и *Mariner* приказано было считать нейтральными, но на нихъ должны быть электрическіе фонари. Рѣшено было не пропускать черезъ выходы ни одной частной шлюпки, безъ строгаго ея освидѣтельствованія, такъ какъ иначе непріятель могъ бы воспользоваться такими шлюпками. Въ ночь, назначенную для атаки, предположено было имѣть пароль и отзывъ, которые соблюдать со всею строгостью. Скорострѣльную артилерію рѣшено было оставить въ полномъ бездѣйствіи, потому что для нея не имѣлось холостыхъ патроновъ. Послѣдніе должны были быть выданы въ надлежащемъ числѣ только для ручнаго оружія.

Въ среду 24-го іюня были сдѣланы дальнѣйшія распоряженія относительно оборонительныхъ дѣйствій. Капитанъ Аденъ, командиръ броненосца *Shannon*, съ двумя лейтенантами съ того же броненосца, и маіоромъ морской артилеріи Муромъ, были назначены завѣдывать оборонительными средствами восточнаго входа въ Бирхавенъ. Капитанъ Боиль, командиръ броненосца *Iron Duke*, съ маіоромъ морской пѣхоты Агассицомъ, должны были завѣдывать десантными партіями у западнаго входа. Капитану Бриттену, командиру броненосца *Minotaur* поручено было общее наблюденіе надъ всею обороною Бирхавена. Затѣмъ, броненосцы *Minotaur*, *Sultan*, *Penelope* и *Shannon* назначены были защищать восточный входъ, и броненосцы *Agincourt*, *Lord Warden*, *Rupert* и *Iron Duke*, съ тараномъ миноносцемъ *Polyphemus* и пароходомъ *Hecla*—западную часть пролива. *Hotspur* долженъ былъ стать внѣ выхода, чтобы завлечь непріятеля на минныя заграждения.

Такимъ образомъ все было приготовлено для предстоящаго маневра и дѣло стояло только за канонерскими лодками, которыхъ не могли дождаться изъ Англіи. По поводу этихъ лодокъ корреспондентъ газеты «*Times*» дѣлаетъ слѣдующія за-

Digitized by Google

мѣчанія: «Всѣмъ порядочно надоѣло слышать неизмѣнную фразу ждемъ канонерскихъ лодокъ и дѣйствительно странно, что болѣе 8 000 человѣкъ должны напрасно терять драгоцѣнное время въ принужденномъ бездѣйствіи, потому что четыре несчастныя маленькія лодки не могли быть изготовлены къ плаванію въ продолженіи нѣсколькихъ недѣль. Общее мнѣніе, что кто-то виноватъ въ этомъ дѣлѣ».

Въ поясненіе предстоявшихъ маневровъ адмираломъ Горнби изданы 24-го числа различныя правила, изъ которыхъ «*Army and Navy Gazette*» приводитъ слѣдующія выдержки: «миноноска считается выбывшею изъ строя, если она находилась въ лучѣ электрическаго огня и подъ огнемъ полеваго или тяжелаго орудія, на разстояніи до трехъ кабельтововъ, въ продолженіи полутора минутъ, или на разстояніи до шести кабельтововъ въ продолженіи двухъ минутъ, она также выводится изъ строя огнемъ скорострѣльной пушки, въ предѣлахъ трехъ кабельтововъ при стрѣльбѣ въ продолженіи двухъ минутъ, или если она пройдетъ въ разстояніи 90 футъ отъ одной непріятельской миноноски большей силы, или двухъ непріятельскихъ миноносокъ одинаковой съ нею силы. Въ случаѣ сближенія двухъ непріязненныхъ другъ другу миноносокъ равной силы, на разстояніе ближе 90 футъ, обѣ считаются выбывшими изъ строя.

«Шлюпки длиною менѣе 37 футъ, гребныя суда съ нарными банками и всѣ мелкія шлюпки могутъ быть выводимы изъ строя по усмотрѣнію посредника, если въ нихъ стрѣляли изъ скорострѣльной пушки на разстояніи менѣе 120 футовъ, или десятью стрѣлками изъ ружей въ продолженіи одной минуты».

«Канонерскія лодки выводятся изъ строя будучи поражены миною. Броненосецъ *Hotspur*, единственное изъ обороняющихся судовъ внѣ боноваго загражденія, можетъ быть выведено изъ строя такимъ же образомъ».

«Мины Уайтхеда, во время атаки должны употребляться безъ взрывчатыхъ зарядовъ, но онѣ будутъ снабжены огнями Гольмса. Всякое судно, которое будетъ выведено изъ строя, обязано немедленно потушить свои электрическіе огни; оно, однакоже, не обязано отзывать свои шлюпки».

Digitized by Google

«Никто изъ атакующаго отряда не долженъ выходить на берегъ материка, который считается неприступнымъ; но около 500 человѣкъ морской пѣхоты и матросовъ будутъ высажены на островъ Биръ, и ихъ дѣйствія на островѣ должны быть сообразованы съ правилами полевой тактики 1884 года. Ихъ движеніе возможно только по дорогамъ и по берегу, и, кромѣ того, по лугамъ и пахатнымъ полямъ».

«Такъ какъ желательно пріобрѣсти наибольшій опытъ при наименьшихъ потеряхъ въ данныхъ обстоятельствахъ, то ни въ чемъ не слѣдуетъ рисковать безъ надобности, и миноноскамъ 1-го и 2-го классовъ не дозволяется перескакивать черезъ бонъ; онѣ могутъ войти на рейдъ не иначе, какъ если бонъ будетъ разорванъ».

«Шлюпъ *Racer* долженъ представлять собою фортъ, снабженный электрическимъ фонаремъ, и будетъ для этой цѣли поставленъ на якорѣ внѣ загражденія. На этомъ шлюпѣ по всей вѣроятности останется командиръ броненосца *Sultan*, капитанъ Трэсей, который будетъ однимъ изъ посредниковъ обороняющихся».

«При первой атакѣ боновыя заграждения не должны быть взрываемы, а къ нимъ только будутъ прикрѣпляться учебныя мины. Прикрѣпленіе двухъ такихъ минъ будетъ принято равносильнымъ разрыву бона. На слѣдующій день будутъ употребляться снаряженныя мины, и вѣроятно таранъ миноносецъ *Polyphemus* будетъ пробивать брешь. Позднѣе будетъ произведена атака броненосцами, которые должны попытаться пройти черезъ минныя заграждения, при чемъ будутъ считаться выбывшими изъ строя тѣ, которые ударятся объ одну изъ минъ, что будетъ опредѣляться по взрыву небольшаго заряда, поставленнаго въ небольшомъ разстояніи отъ мины (*).

«Для руководства помощниковъ посредниковъ на берегу, положено считать, что если пѣхота расположена за прикрытіемъ, то она не можетъ быть побѣждена иначе какъ втрое сильнѣйшимъ отрядомъ. Огонь пѣхоты считается дѣйствитель-

(*) Эта часть маневровъ осталась безъ исполненія.

Digitized by Google

нымъ на разстояніи до трехъ кабельтововъ, огонь артиллеріи до пятнадцати кабельтововъ».

Общее число миноносокъ и шлюпокъ у атакующихъ предполагалось около двадцати пяти; у обороняющихся всѣхъ судовъ было гораздо болѣе, какъ это будетъ видно ниже, но миноноски были въ плохомъ состояніи, Въ одной изъ корреспонденцій «*Army and Navy Gazette*» сказано: «миноноски 1-го и 2-го классовъ въ эскадрѣ обороняющихся находятся передъ атакою въ жалкомъ состояніи: изъ трехъ миноносокъ 1-го класса двѣ безполезны въ настоящее время, потому что онѣ повреждены и не могутъ ходить подъ парами; впрочемъ, надѣятся, что одна миноноска будетъ исправлена ко времени атаки. Изъ миноносокъ 2-го класса только двѣ годны для плаванія въ данный моментъ; остальныя три быть можетъ, при содѣйствіи мастерской на пароходѣ *Hecla*, будутъ исправлены въ продолженіи послѣдующихъ четырехъ дней. У одной форштевень буквально вдавленъ внутрь корпуса, и исправленіе ея займетъ не менѣе двухъ недѣль времени даже въ настоящемъ адмиралтействѣ».

Вечеромъ 24-го іюня всякое сообщеніе между непріязненными эскадрами оставалось прерваннымъ, но ночью адмиралъ Горнби приказалъ броненосцу *Shannon* попробовать сообщить вспышками электрическаго фонаря, вице-адмиралу Госкинсу объ отсрочкѣ маневровъ. На *Shannon'ѣ* имѣется электрическій фонарь силою въ 25 000 свѣчей, но и съ нимъ не удалось получить отвѣтныя вспышки съ броненосца *Hercules*. Разстояніе было 18 миль. Неудача была приписана чрезвычайно свѣтлой лунной ночи, и рѣшено повторить опытъ при болѣе благопріятныхъ обстоятельствахъ относительно темноты ночи. Между тѣмъ въ эту же ночь пришли двѣ непріятельскія миноноски изъ Гленгариффа и подкравшись къ восточному загражденію, значительно его попортили, обрѣзавъ найтовы и пустивъ по теченію часть рангоутныхъ деревьевъ. Кромѣ того эти миноноски хотѣли взять въ плѣнъ сторожевую шлюпку съ лейтенантомъ, который имѣлъ назначеніе оберегать бонъ отъ мѣстныхъ жителей. Но война еще не была объявлена, и потому желаніе непріятеля не могло быть исполнено.

Digitized by Google

Въ пятницу 26-го вечеромъ всѣ приготовленія къ оборонѣ эскадры адмирала Горнби были окончены. По свѣдѣніямъ «*Army and Navy Gazette*», главные боны были привязаны къ стальному проволочному перлиню въ 5 дюймовъ, а затѣмъ, на разстояніи отъ 6-ти до 10 футъ внутрь рейда, поставленъ былъ малый бонъ, который переплетенъ съ большимъ бономъ манильскимъ тросомъ и судовыми неводами; такимъ образомъ всякая паровая шлюпка, если бы ей и удалось перескочить черезъ бонъ, должна была запутаться винтомъ въ этихъ сѣтяхъ. На прилагаемой картѣ боны обозначены двойною чертою.

Внѣ боноваго загражденія были разставлены слѣдующія мины:—четыре линіи обсерваціонныхъ минъ (обозначены на картѣ пунктиромъ), на глубинѣ 48 Футъ отъ поверхности воды и въ разстояніи около 300 футъ между линіями; въ каждой линіи по шести минъ. Эти мины должны были взрываться съ береговыхъ станцій, когда судно пересѣкаетъ опредѣленный пеленгъ. Станціи эти, обозначены на картѣ буквами отъ А до К. Внутри упомянутыхъ линій и ближе къ берегамъ, поставлены были, на глубинѣ 10 футъ, электро-ударныя мины, затѣмъ ближе къ берегу мины электро-механическія, и внутри этихъ послѣднихъ (для предупрежденія прохода миноносокъ вдоль берега) шлюпочныя мины. Послѣдніе три ряда минъ должны были взрываться отъ прикосновенія.

При каждой минной станціи на берегу находилось по батареѣ скорострѣльныхъ пушекъ и полевыхъ орудій, всего по 24 тѣхъ и другихъ – для обороны минныхъ станцій и обстрѣливанія проходящихъ мимо судовъ.

Для отличія миноносокъ и шлюпокъ двухъ непріязненныхъ эскадръ, принадлежавшія отряду вице-адмирала Госкинса выкрашены были черною краскою, а состоящія, при обороняющейся эскадрѣ адмирала Горнби—бѣлою краскою. На большинствѣ тѣхъ и другихъ миноносокъ и шлюпокъ назначены были помощники посредниковъ изъ числа нестроевыхъ офицеровъ.

Помимо работъ по усиленію средствъ обороны, на эскадрѣ въ Бирхавенѣ производились разныя ученья, по выраженію

Digitized by Google

корреспондента газеты «*Standard*,» съ цѣлью убить время въ ожиданіи прихода канонерскихъ лодокъ изъ Портсмута; такъ въ ночь на 26-е іюня на броненосцѣ *Shannon* была ночная тревога, при чемъ большія орудія были готовы для выстрѣла черезъ $5^1/_2$ минутъ. Утромъ слѣдующаго дня тотъ же маневръ былъ исполненъ въ $4^1/_2$ минуты. Такіе результаты считались блистательными въ виду того, что команда на броненосцѣ *Shannon* изъ состава чиновъ береговой стражи.

Послѣ полдня 26-го прибыли: пароходъ *Oregon* изъ Гибралтара и канонерская лодка *Express* изъ Девонпорта. Въ то же время команды съ броненосцевъ *Agincourt* и *Rupert* укрѣпляли маленькіе острова въ западномъ проходѣ, и поставили орудія на позиціи. Позже, къ вечеру, лейтенантъ Тиннъ, съ непріятельскаго броненосца *Hercules*, обманомъ пробрался внутрь оборонительныхъ линій и снялъ планъ расположенія боновъ и минныхъ загражденій. Однакоже, когда онъ собрался уѣзжать, минонос ска обороняющихся, имѣя большій ходъ, догнала шлюпку и взяла лейтенанта Тинна въ плѣнъ. Онъ былъ впослѣдствіи отпущенъ на честное слово. Къ сожалѣнію, замѣчаетъ «*Army and Navy Gazette*,» подобныя вылазки повторялись во время пребыванія эскадры въ Бирхавенѣ очень рѣдко. Впрочемъ, въ газетѣ «*Times*,» упоминается и о другой вылазкѣ слѣдующаго рода:

За нѣсколько дней до окончательныхъ маневровъ, три миноноски были посланы отъ эскадры адмирала Госкинса изъ Гленгариффа. Дѣло было ночью. Ставъ на якорь подъ берегомъ, въ разстояніи около мили отъ загражденій, команды миноносокъ захватили нѣсколько рыбацкихъ лодокъ и на нихъ пошли прямо къ загражденіямъ, гдѣ успѣли обрѣзать много найтововъ и сѣтей, и надѣлать другихъ поврежденій прежде, чѣмъ были замѣчены обороняющимися. Тогда охотники отошли къ берегу, бросили лодки и отправились пѣшкомъ къ миноноскамъ. Нападеніе это было неожиданное, и адмиралъ, по выраженію корреспондента, «задалъ ходу» обороняющимся за то, что они дали себя обмануть.

Въ субботу 27-го іюня утромъ пароходъ *Oregon* былъ посланъ на стрѣльбу въ щитъ, и чтобы посмотрѣть, не видно

*

Digitized by Google

ли канонерскихъ лодокъ. Около половины шестаго часа вечера онъ возвратился вмѣстѣ съ лодками и пароходомъ *Seahorse*.

Объ этихъ лодкахъ корреспондентъ газеты «*Times*» писалъ 28-го іюня слѣдующее:

Морской буксирный пароходъ *Seahorse* и четыре кононерскія лодки *Medway*, *Medina*, *Pike* и *Snap* наконецъ прибыли, и о нихъ разсказываютъ очень интересныя вещи. Лодки эти двухъ разнообразныхъ типовъ: *Medway* и *Medina*, извѣстныя подъ названіемъ «рѣчныхъ» лодокъ, имѣютъ 110 фут., въ длину, 34 фута ширины, 363 тонна водоизмѣщенія и машины въ 310 силъ; каждая изъ нихъ вооружена тремя 64 фунт. орудіями и двумя пушками Гатлинга. Онѣ имѣютъ ютъ и полубакъ, подъ которыми стоятъ орудія; по три мачты, по два гребныхъ винта и по одному рулю въ каждой изъ оконечностей, чтобы избѣгать поворотовъ при плаваніи въ рѣкахъ. Лодки *Pike* и *Snap* принадлежатъ къ типу лодокъ г. Ренделя. Ихъ водоизмѣщеніе только 254 тонна и машины въ 240 силъ. Рангоута нѣтъ, и орудіе одно, но вѣсомъ въ 18 тоннъ. Не смотря на большой грузъ въ носу, эти лодки оказались лучше подъ парами, или вѣрнѣе сказать, менѣе худы своихъ спутниковъ, на переходѣ отъ Портсмута въ Бирхавенъ, вѣроятно вслѣдствіе сопротивленія, представляемаго рангоутомъ и надстройками на «рѣчныхъ» лодкахъ. Однакоже, при малѣйшей зыби, ни одна изъ четырехъ лодокъ не могла идти даже по *три* узла. По приходѣ въ Пензансъ, командиръ парохода *Seahorse* потерялъ терпѣніе и взялъ всѣ четыре лодки на буксиръ, соединивъ ихъ между собою проволочными перлинями въ 150 саж. длины; такимъ образомъ проходящимъ судамъ представилась интересная картина пяти судовъ, растянутыхъ болѣе чѣмъ на полмили; пароходъ *Seahorse* легко тащилъ всѣ четыре лодки со скоростью семи съ половиною узловъ.

Утромъ 28-го іюня лодки были разставлены на свои мѣста, по одной у каждой изъ оконечностей боновъ—лодки *Medway* и *Medina* въ восточномъ проходѣ, а *Pike* и *Snap* въ западномъ.

Digitized by Google

На пароходѣ *Seahorse* также привезли для миноносокъ 1-го класса нѣсколько запасныхъ гребныхъ винтовъ, въ которыхъ была самая настоятельная нужда.

Воскресенье 28-го іюня былъ день коронаціи, а потому въ часъ по полудни произведенъ былъ королевскій салютъ—часомъ позже обыкновеннаго, чтобы не безпокоить молящихся въ церквяхъ въ городѣ Кэстльтоунъ; флагами суда не разцвѣщались, такъ какъ верхній рангоутъ былъ спущенъ для устройства боновыхъ загражденій. Обычная по воскресеньямъ прогулка офицеровъ въ Гленгариффъ была запрещена въ этотъ день, чтобы устранить возможность сообщенія между непріязненными эскадрами.

Послѣ полдня семафоръ съ острова Биръ сообщилъ, что показался пароходъ *Hawk* изъ Гленгариффа. На вопросъ «кто на пароходѣ?» *Hawk* отвѣтилъ—«корреспонденты газетъ». Но когда отъ острова Биръ отошла сторожевая шлюпка для встрѣчи парохода, послѣдній повернулъ обратно и поднялъ адмиральскій флагъ, обнаружившій, что на пароходѣ приходилъ самъ начальникъ непріятельской эскадры, вице-адмиралъ Госкинсъ, вѣроятно для рекогносцировки.

Почти одновременно показалъ свои позывныя развѣдчикъ *Mercury*, возвращавшійся изъ Девонпорта, куда онъ конвоировалъ крейсеръ *Leander*. Не будучи предупрежденъ о произведенныхъ измѣненіяхъ въ устройствѣ боноваго загражденія, *Mercury*, входя на рейдъ западнымъ проходомъ, нѣсколько повредилъ мины и бонъ. Но вскорѣ *Mercury* ушелъ на соединеніе съ эскадрою адмирала Госкинса, и тогда поврежденія были исправлены.

Вечеромъ лазутчики выѣзжали съ обѣихъ сторонъ, и два мичмана съ броненосца *Minotaur* были захвачены «черными» шлюпками.

Въ понедѣльникъ утромъ, до завтрака, всѣ суда, которымъ раньше было приказано перемѣнить мѣста, снялись съ якоря, и заняли новыя позиціи. *Racer*, *Mariner* и *Hotspur* въ восточномъ концѣ рейда; *Shannon* сталъ на шпрингъ у самаго загражденія. Подобнымъ же образомъ помѣстился у западнаго входа броненосецъ *Rupert*.

Digitized by Google

Начало военныхъ дѣйствій назначено было въ 2 часа по полудни, и къ этому времени всѣ шлюпки обороняющихся были вооружены и разставлены для обороны загражденій въ слѣдующемъ порядкѣ:

У восточнаго загражденія, со стороны материка—12 шлюпокъ съ парохода *Hecla*, тарана-миноносца *Polyphemus* и шлюпа *Mariner*, подъ общею командою коммендера Джиффарда, съ броненосца *Penelope*; со стороны острова Биръ—27 шлюпокъ съ броненосцевъ *Minotaur*, *Sultan*, *Shannon*, *Penelope* и шлюпа *Racer*, подъ командою коммендера Русселя, съ броненосца *Sultan*. Всею обороною загражденія командовалъ капитанъ Бриттенъ, и посредникомъ былъ капитанъ Г. Робинзонъ.

У западнаго загражденія находились шлюпки съ броненосцевъ *Agincourt*, *Lord Warden*, *Rupert*, *Iron Duke* и парохода *Oregon*, подъ начальствомъ капитана Ф. Робинзона, съ посредникомъ капитаномъ Люксмуромъ; капитанъ Адэнъ начальствовалъ береговыми силами на восточной сторонѣ острова Биръ, и капитанъ Боиль—на западной сторонѣ.

Вскорѣ послѣ полдня на островъ Биръ было высажено 300 человѣкъ морской пѣхоты, для дѣйствія на островѣ въ качествѣ сухопутнаго отряда; кромѣ того было высажено достаточное число матросовъ для дѣйствія у 20-фунт. орудій, которыя были разставлены въ наиболѣе удобныхъ мѣстахъ на островѣ; и, наконецъ цѣлый отрядъ сигнальщиковъ съ флагами. Холостые заряды были розданы на всѣ шлюпочныя орудія, 12-ти, 9-ти и 7-ми фунтовыя, а также холостые патроны стрѣлкамъ, но не для скорострѣльныхъ пушекъ, которымъ предстояло играть, по выраженію корреспондента «*Times*» совершенно мимическую роль въ предстоявшемъ воображаемомъ сраженіи.

Въ 2 часа адмиралъ Уайтъ, осмотрѣлъ всѣ позиціи и оборонительные пункты. Вскорѣ послѣ 3-хъ часовъ *Mercury* и нѣсколько миноносокъ показались идущими къ западному входу, за островомъ Биръ, какъ бы для рекогносцировки; увидѣвъ двѣ «бѣлыя» миноноски, стоявшія въ засадѣ въ одной изъ бухточекъ, *Mercury* погнался за ними и одну захватилъ въ

Digitized by Google

плѣнъ, а другую привелъ въ негодность огнемъ своихъ носовыхъ орудій. Этотъ успѣхъ повидимому удовлетворилъ командира *Mercury*, потому что вскорѣ отъ *Mercury* отдѣлилась одна миноноска для доставленія извѣстія о случившемся адмиралу Госкинсу. Послѣдующія дѣйствія корреспондентъ обороняющихся описываетъ такъ:

«Миноноска была замѣчена съ нашей стороны такою же миноноскою, которая пошла въ погоню и должна была завязать бой или, по меньшей мѣрѣ задержать отправку депеши. Когда эта погоня уже началась, съ нашей стороны подоспѣла еще одна миноноска, и непріятельская, замѣтивъ что можетъ попасть между двухъ огней, перемѣнила курсъ и пошла подъ защиту *Mercury*. Но при поворотѣ ей приходилось пройти близко къ нашей первой миноноскѣ, а послѣдняя не захотѣла сблизиться и отступила, иначе обѣ были бы выведены изъ строя, согласно изданнымъ правиламъ для маневровъ; но цѣль задержанія депеши въ Гленгариффъ была вполнѣ достигнута».

Выведенныя изъ строя развѣдчикомъ *Mercury* двѣ миноноски, № 5 и № 3, должны были возвратиться къ броненосцу *Hotspur*, и приставая къ нему, миноноска № 3 врѣзалась въ ограждавшую броненосецъ противуминную сѣть и пробила въ ней отверстіе въ три фута. Это поврежденіе тотчасъ исправили.

Около восьми часовъ вечера «черная» флотилія отошла отъ острова Биръ къ Гленгариффу, не достигнувъ другихъ результатовъ, кромѣ вышеописанныхъ.

Въ 9 часовъ взошла надъ горами луна, ярко освѣтивъ Бирхавенъ и окружающее пространство; по словамъ корреспондента «*Times*» стало такъ свѣтло, что и безъ электрическаго огня можно было различать малѣйшіе предметы.

Здѣсь будетъ умѣстно передать свѣдѣнія о приготовленіяхъ вице-адмирала Госкинса къ ночной атакѣ эскадры въ Бирхавенѣ. Средства для атаки восточнаго прохода были слѣдующія: три миноноски 1-го класса; четыре миноноски 2 го класса; четыре гребныхъ барказа съ орудіями; пять паровыхъ катеровъ, приспособленныхъ для перескакиванія черезъ боны;

Digitized by Google

два паровыхъ катера и восемь шлюпокъ меньшихъ размѣровъ. Эти 26 судовъ были раздѣлены на четыре отряда: первый и второй состояли изъ миноносокъ 2-го класса, паровыхъ барказовъ и катеровъ, съ малыми гребными судами на буксирѣ; третій отрядъ изъ миноносокъ 1-го класса, и четвертый изъ гребныхъ судовъ вооруженныхъ орудіями.

Развѣдчикъ *Mercury* велъ на буксирѣ четвертый отрядъ, шлюпъ *Cormorant*—первый, и пароходъ *Hawk*—второй. По приходѣ на видъ маяка *Roan Carig*, на восточной оконечности острова Биръ, *Mercury* и *Cormorant* должны были стать на якорь; барказъ съ броненосца *Hercules* и развѣдчика *Mercury* должны были стать у сѣвернаго берега, а съ броненосцевъ *Repulse* и *Devastation* у южнаго, всѣ съ тѣмъ, чтобы обстрѣливать электрическіе фонари и береговыя батареи. Подъ прикрытіемъ этого огня, миноноски 1-го класса должны были подойти къ бону на минный выстрѣлъ и, выпустивъ свои мины Уайтхеда, возвратиться; миноноски 2-го класса должны были слѣдовать за первыми и сдѣлать то же самое. Въ предположеніи, что мины Уайтхеда ослабятъ, если не разорвутъ бонъ, и что большинство электрическихъ фонарей будетъ сбито огнемъ *Mercury*, *Cormorant* и гребныхъ барказовъ, первый отрядъ паровыхъ барказовъ, и катеровъ, поддерживаемый вторымъ отрядомъ, долженъ былъ атаковать бонъ по траверзу, при чемъ проскочившія шлюпки должны были идти въ атаку непріятельскихъ броненосцевъ; тѣ же, которыя не могли проскочить или будутъ повреждены, должны были закончить разрушеніе бона минами, съ цѣлью уничтожить препятствіе для атаки большими судами эскадры адмирала Госкинса на слѣдующее утро.

Въ 10 часовъ 45 мин. вечера миноноски обороняющихся дали знать сигналомъ, что три непріятельскихъ судна и три миноноски находятся въ разстояніи шести миль къ востоку отъ боновыхъ загражденій, а полчаса спустя непріятель уже былъ близко у берега. Въ 11 час. 15 мин. красные огни съ канонерскихъ лодокъ въ восточномъ проходѣ извѣстили объ окончательномъ приближеніи эскадры вице-адмирала Госкинса. Луна свѣтила ярко, однакоже съ восточнаго бона трудно

Digitized by Google

было замѣтить очертанія судовъ, которыя не несли никакихъ огней. Въ это время съ парохода *Hecla*, стоявшаго въ совершенной темнотѣ (вѣроятно въ тѣни высокихъ горъ) выслали добавочныя миноноски, уходъ которыхъ легко можно было замѣтить, вслѣдствіе ясной лунной ночи. Затѣмъ общая тишина была нарушена выстрѣломъ изъ 18-ти тоннаго орудія, съ канонерской лодки *Medina*, стоявшей у восточной стороны острова Биръ. Выстрѣлъ этотъ былъ сдѣланъ по обнаруженному, при помощи электрическаго фонаря съ шлюпа *Muriner*, развѣдчику *Mercury*, который направлялся къ восточному входу съ группою вооруженныхъ шлюпокъ.

Атака загражденій шлюпками была произведена съ большимъ натискомъ, но сначала до конца безъ всякаго успѣха. Одна паровая шлюпка, говорятъ, прошла бонъ и привязала къ нему нѣсколько учебныхъ минъ, но въ виду убійственнаго огня, которому атакующіе подвергались при полномъ освѣщеніи многими электрическими фонарями, утверждаютъ навѣрное что ни одна шлюпка не могла остаться цѣлою.

Броненосецъ *Hotspur* постоянно держалъ электрическій огонь на *Mercury* и обстрѣливалъ его; въ свою очередь *Mercury* отвѣчалъ тѣмъ же, и шлюпъ *Cormorant*,—посыльный пароходъ *Hawk*, (на которомъ находился вице-адмиралъ Госкинсъ) и лодка *Express* увеличивали грохотъ выстрѣловъ своею канонадою.

Двѣ миноноски атаковали *Hotspur*, но одна изъ нихъ (№ 1) была разбита выстрѣломъ изъ дальнобойнаго 6-ти дюймоваго орудія. Шлюпъ *Cormorant* и пароходъ *Hawk* стали обстрѣливать загражденіе. Развѣдчикъ *Mercury* въ это время разыскивалъ что то своимъ электрическимъ фонаремъ и приблизился къ броненосцу *Hotspur* до разстоянія около $^3/_4$ кабельтова. Тотчасъ *Hotspur* далъ залпъ изъ 35-ти тонныхъ орудій, и посредники объявили *Mercury* выбывшимъ изъ строя. Такимъ образомъ *Mercury*, сдѣлавшій передъ тѣмъ девять выстрѣловъ по загражденію, уже больше не участвовалъ въ боѣ.

Вскорѣ послѣ этого *Hotspur* выбилъ изъ строя барказы №№ 36, 14 и 15; затѣмъ былъ начатъ жаркій бой между броненосцемъ *Hotspur* съ одной стороны и шлюпомъ *Cormorant* и паро-

Digitized by Google

ходомъ *Hawk* съ другой. Въ это же время канонерскія лодки *Medina* и *Medway* продолжали обстрѣливать атакующія шлюпки.

Бой окончился по сигналу адмирала Горнби въ 1 часъ 23 минуты ночи. По заключенію посредниковъ, атакующіе были совершенно отбиты, такъ какъ и тѣ шлюпки, которымъ удалось подойти къ бону и взорвать нѣсколько учебныхъ минъ, считались уничтоженными до подхода къ загражденію. По словамъ корреспондента съ броненосца *Shannon*, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ предпріимчивые мичмана или субъ-лейтенанты отказывались покориться своей участи и проходили въ разстояніи нѣсколькихъ футовъ отъ защищавшихъ загражденія лодокъ. Одинъ барказъ, считавшійся теоретически потопленнымъ не менѣе полудюжины разъ, подошелъ близко къ лодкѣ *Medway* и хотя получилъ убійственный залпъ, почти въ упоръ, изъ орудій и штуцеровъ съ лодки, продолжалъ свою бѣшеную карьеру, пока ему не удалось выстрѣлить изъ своего маленькаго носоваго орудія въ желѣзный бортъ стоявшей на якорѣ лодки. Въ другихъ случаяхъ катера и барказы, объявленные посредниками давно выбывшими изъ строя, дѣлали судорожныя попытки перескочить боновое загражденіе, но и тутъ только въ трехъ случаяхъ достигли нѣкотораго успѣха.

Другой корреспондентъ пишетъ, что одной шлюпкѣ дѣйствительно удалось перескочить черезъ загражденіе, но вмѣсто того чтобы послѣ этого идти прямо на суда на рейдѣ, она поворотила въ сторону, чтобы атаковать одну изъ шлюпокъ обороняющихся, и вскорѣ была взята въ плѣнъ. Другая шлюпка также перескочила черезъ главный бонъ, но запуталась винтомъ въ проволочный перлинь и осталась на мѣстѣ, не будучи въ состояніи ни высвободиться, ни нанести кому нибудь вреда.

Болѣе успѣха имѣли попытки непріятеля взорвать бонъ дрейфующими минами; одна ударилась въ бонъ такимъ образомъ, что могла бы произвести большую брешь, но весьма невѣроятно, чтобы къ этому времени осталось на водѣ хотя одно непріятельское судно, которое могло бы воспользоваться достигнутымъ успѣхомъ.

Одновременно съ атакою восточнаго входа, корветъ *Con-*

Digitized by Google

quest съ пятью миноносками 1-го класса и тремя миноносками 2-го класса, (по другимъ источникамъ съ тремя катерами и четырьмя миноносками) прошли незамѣченными вокругъ острова Биръ и направились къ западному входу. Но при помощи электрическаго огня эти атакующія суда также были открыты, и послѣдовалъ жаркій бой между ними съ одной стороны, и броненосцемъ *Rupert*, лодками *Snap* и *Pi'e*, а также стоявшими у загражденій шлюпками съ другой стороны. *Conquest* оставался за маякомъ, а миноноски и шлюпки старались пройти внутрь Бирхавена, но были одна за другою выбиты изъ строя. По словамъ другаго корреспондента атака западнаго прохода была частью успѣшна, потому что одна шлюпка съ корвета *Conquest* перескочила загражденіе, а нѣкоторыя другія шлюпки уничтожили нѣсколько минъ; кромѣ того, одна партія высадилась на берегъ подъ сильнымъ огнемъ съ батарей и броненосца *Rupert*, заклепала нѣсколько орудій и отогнала оборонявшихся въ фортъ.

Относительно общихъ результатовъ произведенной ночной атаки, корреспондентъ газеты «*Times*» высказываетъ, что по окончаніи боя образовалось единогласное мнѣніе офицеровъ о совершенной невозможности въ *ясную ночь* успѣшно атаковать флотъ, находящійся на сторожѣ; но результаты могли бы быть совершенно иные, если бы была дождливая погода и волненіе на столько сильное, чтобы въ пространствахъ между гребнями волнъ скрывать корпуса шлюпокъ, но не препятствовать ихъ движенію. Указываютъ еще на одно обстоятельство, очень сильное возбужденіе командъ: было особенно трудно убѣдить ихъ прекращать военныя дѣйствія по приговорамъ посредниковъ. Притомъ на суда возвратили очень мало патроновъ, у береговыхъ орудій всѣ 30 зарядовъ на каждое были израсходованы.

По словамъ другаго корреспондента можно сомнѣваться, чтобы оборона могла имѣть такой же успѣхъ въ томъ случаѣ, если бы обороняющіеся подвергались внезапнымъ нападеніямъ не только во время сооруженія боновыхъ загражденій и при выстановкѣ минъ, но ежечасно, до самаго момента атаки, и если бы потомъ ихъ застали врасплохъ въ темную и па-

Digitized by Google

смурную ночь, при нѣкоторомъ волненіи; тогда результатъ былъ бы по всей вѣроятности совершенно другой, тѣмъ болѣе, если бы шлюпки были удержаны отъ атаки до поврежденія боновыхъ загражденій канонерскими лодками и таранами-миноносцами.

По поводу той же ночной атаки остается упомянуть объ одномъ частномъ фактѣ имѣющемъ много общаго съ случаемъ во время маневровъ нашего флота въ прошломъ году въ Біорке-зундѣ. «*Army and Navy Gazette*» передаетъ слова одного изъ корреспондентовъ при эскадрѣ адмирала Горнби, что одинъ офицеръ съ броненосца *Ajax*, находившагося въ составѣ атакующей эскадры, захватилъ частную шлюпку, погрузилъ на нее мину, и, переведя шлюпку черезъ западный бонъ, прогребъ осторожно до флагманскаго броненосца *Minotaur*, который спокойно стоялъ на шпрингѣ. Прикрѣпивъ, затѣмъ, мину къ кормѣ броненосца, офицеръ послалъ сказать капитану Бриттену, что непріятель подвелъ къ его судну мину. Къ сожалѣнію, говоритъ кореспондентъ, шлюпка, на которой доставлена мина, оказалась теоретически потопленною 24 часа тому назадъ, о чемъ свидѣтельствовала замѣтка, положенная на самой шлюпкѣ.

Недѣлю спустя послѣ атаки 29-го іюня, въ *Times* было напечатано письмо изъ Корка съ большими подробностями о томъ же случаѣ подведенія мины къ броненосцу *Minotaur*. Если фактъ вѣренъ, говоритъ кореспондентъ, то онъ даетъ поводъ сдѣлать серіозное замѣчаніе по поводу совершенствъ сторожевой службы на броненосцѣ. Что же касается затрудненій, съ которыми былъ сопряженъ подвигъ, то послѣдній кажется невозможнымъ. Не только электрическіе фонари броненосца были въ дѣйствіи, но по случаю общаго сраженія, сторожевыя шлюпки на водѣ должны были быть особенно внимательными. Кромѣ того оба берега были охраняемы сильными отрядами морской пѣхоты, которые арестовывали каждаго безъ разбора, какъ лазутчика и удерживали его до окончанія боя. Такимъ образомъ перевозка большой мины въ предѣлахъ загражденій и прикрѣпленіе оной къ самому флагманскому судну, должна бы казаться чрезвычайно затруднитель-

Digitized by Google

ною. Тѣмъ не менѣе утверждаютъ что это было исполнено офицерами съ броненосца *Ajax*, при участіи людей съ берега, въ числѣ которыхъ называютъ нѣкоего Сюлливана, какъ главнаго помощника,

Разсказываютъ, что во время атаки западнаго загражденія одинъ катеръ обращалъ на себя особенное вниманіе эксцентричностью своихъ движеній; переходя въ разныя стороны, шлюпка казалась занимающеюся чутъ ли не охотою на дикихъ гусей. Изъ 18-ти тоннаго орудія стрѣляли по другимъ шлюпкамъ, которыя старались разрушить бонъ, но вышеупомянутый катеръ продолжалъ ходить взадъ и впередъ, не стрѣляя и не принимая никакого участія въ общей свалкѣ. Въ кормѣ катера находился большой грузъ цилиндрической формы, и когда бой окончился, катеръ, подъ тѣнью островка Динишъ, прошелъ медленно къ берегу. Въ то же время Шотландская повозка стоявшая у одного общественнаго зданія въ Кэстльтоунѣ, тронулась рысью къ тому мѣсту берега гдѣ остановился катеръ. Извощикъ былъ нанятъ уже за недѣлю, а въ катерѣ сидѣли офицеры съ броненосца *Ajax*. Вскорѣ когда случайно луна скрылась за облакомъ, мину подали на берегъ, положили на повозку и, затѣмъ, съ большою осторожностью, по тропинкамъ и опасаясь часовыхъ, перевезли мину въ другое мѣсто, уже на берегу рейда, гдѣ ждала небольшая частная шлюпка. Послѣдняя, принявъ мину, пошла къ эскадрѣ, и проходя мимо одного изъ судовъ была даже окликнута, при чемъ часовой удовольствовался отвѣтомъ «шлюпка съ берега». Затѣмъ, безъ дальнѣйшихъ препятствій, мину привязали къ подзору броненосца *Minotaur*, а потомъ послали сказать на палубу о случившемся.

Во вторникъ 30-го іюня (н. ст.) отрядъ вице-адмирала Госкинса присоединился къ эскадрѣ адмирала Горнби въ Бирхавенѣ, и тотчасъ начали приготовляться къ уходу всею эскадрою въ заливъ Блэксудъ, графства Майо гдѣ предполагалось продолжать занятія, преимущественно по минному дѣлу. Того же 30-го числа былъ произведенъ опытъ поврежденія боноваго загражденія тараненіемъ большаго судна. Предполагалось, что минныя загражденія уничтожены, и таранъ

Digitized by Google

миноносецъ *Polyphemus* долженъ былъ съ полнаго хода разбить боновое загражденіе у западнаго входа въ Бирхавенъ. Но прежде чѣмъ разбивать бонъ, *Polyphemus* подвергнутъ былъ въ разстояніи около мили отъ загражденія атакѣ шести миноносокъ, которыя по мѣрѣ подхода противника на минный выстрѣлъ, выпустили въ него девять минъ Уайтхеда. Отлично управляясь рулемъ и имѣя ходъ въ 17 узловъ, капитанъ Джеффрейсъ, командиръ *Polyphemus*'а удачно увернулся отъ всѣхъ девяти минъ, хотя въ одномъ или двухъ случаяхъ мины прошли отъ него въ разстояніи лишь нѣсколькихъ футовъ.

Затѣмъ *Polyphemus* взялъ курсъ прямо на загражденіе и разорвалъ его безъ всякаго труда. Препятствіе, вмѣстѣ съ пяти-дюймовымъ проволочнымъ перлинемъ, подалось такъ легко, какъ будто его вовсе и не существовало.

По другимъ свѣдѣніямъ *Polyphemus* увернулся отъ всѣхъ минъ кромѣ одной. Но и здѣсь, очевидно, результатъ былъ бы совершенно другой, если бы описанный маневръ происходилъ въ ночное время, когда нельзя было бы слѣдить за движеніемъ минъ Уайтхеда по выдѣлявшимся изъ нихъ воздушнымъ пузырькамъ.

Послѣ описаннаго опыта, боновое загражденіе пробовали взрывать боевыми минами, помѣщенными какъ бы слѣдовало въ военное время. Опытъ удался въ томъ, что рангоутныя деревья поломались и расщепились, а проволочный перлинь оборвался; но брешь получилась сравнительно очень не большая.

Въ среду 1-го іюля (н. ст.) равно какъ и наканунѣ вечеромъ, разбирали боновыя загражденія. Стеньги и реи, не поломанныя при ударѣ тараномъ *Polyphemus*' а, пострадали вообще немного, и къ вечеру большинство рангоутныхъ судовъ имѣли весь рангоутъ на мѣстахъ.

Въ четвергъ утромъ, 2-го числа, броненосецъ *Hercules* съ вице адмираломъ Госкинсомъ ушелъ въ Девонпортъ для перемѣны адмираловъ, такъ какъ вице адмиралъ Госкинсъ назначенъ въ составъ новаго адмиралтейства, и долженъ быть замѣненъ контръ-адмираломъ Хинегъ.

Всѣ остальныя суда эскадры адмирала Горнби, включая

Digitized by Google

пароходъ *Oregon*, въ 5 часовъ пополудни вышли въ море для слѣдованія въ заливъ Блэксудъ По дивизіямъ суда были распредѣлены такъ:

первая дивизія:	вторая дивизія:
Minotaur	*Agincourt*
Polyphemus	*Repulse*
Lord Warden	*Sultan*
Rupert	*Penelope*
Shannon	*Ajax*
Devastation	
Hotspur	

Корветъ и шлюпы назначены были развѣдчиками. Миноноски, по прежнему, сопровождали суда, къ которымъ онѣ приписаны. Канонерскія лодки пошли подъ конвоемъ буксирнаго пароходъ *Seahorse*.

О дальнѣйшихъ маневрахъ въ заливѣ Блэксудъ придется сообщить въ слѣдующей хроникѣ, а теперь мы приведемъ еще нѣкоторые выводы, къ которымъ пришли англичане на основаніи выполненной первой части программы занятій эскадры адмирала Горнби.

«*Army and Navy Gazette*» высказываетъ, что исполненныя занятія несомнѣнно полезны и результаты ихъ должны быть приняты въ соображеніе въ случаѣ дѣйствительной войны. Опытъ произведенныхъ маневровъ между прочимъ приводитъ къ слѣдующимъ отдѣльнымъ заключеніямъ:

1) Атака быстроходнаго крейсера въ морѣ миноносками показала, что даже съ наилучшими современными миноносками нельзя или почти нельзя вывести изъ строя судно одинаковой скорости хода;

2) Минные крейсеры, производящіе рекогносцировки вблизи стоящей на якорѣ непріятельской эскадры должны обладать очень большою скоростью хода, иначе они не будутъ въ состояніи уходить отъ сторожевыхъ миноносокъ, какъ это выяснилось захватами или уничтоженіемъ паровыхъ шлюповъ *Racer* и *Mariner*, и успѣшными маневрами развѣдчика *Mercury;*

3) Суда, пытающіяся прорвать блокаду миноносокъ съ крей-

Digitized by Google

серами и сильнымъ флотомъ въ резервѣ, имѣютъ мало вѣроятности выйти на свободу не замѣченными въ тихую погоду и даже въ темную ночь;

4) Миноноски, если онѣ не будутъ болѣе прочной конструкціи чѣмъ существующіе, безполезны въ свѣжую погоду;

5) Боновыя загражденія, освѣщенныя электрическими фонарями и обороняемыя шлюпками и береговыми батареями, довольно хороши противъ атакъ десантными шлюпками, если только электрическіе фонари не будутъ потушены огнемъ артиллеріи, и обороняющіеся не будутъ застигнуты врасплохъ;

6) Сооруженіе боновыхъ заграждений требуетъ предварительныхъ спеціальныхъ приготовленій, включая необходимость сопровожденія эскадръ настоящими рангоутными судами, и снабженія ихъ кабельтовами и другими средствами для переплетанія боновъ;

7) При каждой эскадрѣ должны состоять одинъ или нѣсколько пароходовъ типа *Hecla*, снабженныхъ запасными предметами, матеріалами и мастерами для исправленія и вооруженія миноносокъ;

8) Боновыя загражденія, даже если будутъ повреждены взрывами боевыхъ минъ, не всегда проходимы шлюпками, и легко могутъ быть сдѣланы не перескакиваемыми, т. е. непотопляемыми;

9) Тараны типа *Polyphemus*, а вѣроятно и меньшей величины, могутъ сломать всякое боновое загражденіе, если благополучно пройдутъ минныя загражденія и увернутся отъ атаки строжевыхъ миноносокъ.

Кромѣ того можетъ быть будетъ найдено, что не слѣдуетъ пытаться атаковать эскадру, защищенную подобно эскадрѣ въ Бирхавенѣ, безъ предварительныхъ фальшивыхъ атакъ блокирующей эскадры и продолжительнаго бомбардированія съ дальнихъ разстояній; можно также сомнѣваться въ возможности устройства боноваго загражденія передъ лицомъ активнаго непріятеля.

Затѣмъ мы обращаемся къ помѣщенному въ газетѣ *Times*, письму бывшаго секретаря англійскаго адмиралтейства, сэра

Digitized by Google

Томмаса Брассея, который подробно описываетъ свои впѣчатлѣнія относительно занятій и маневровъ эскадры адмирала Горнби, у котораго авторъ письма пробылъ довольно много времени на броненосцѣ *Minotaur*.

Сэръ Брассей высказываетъ, что произведенные маневры дали значительный матеріалъ для опредѣленія того направленія по которому необходимо слѣдовать въ судостроеніи будущаго относительно судовъ, вооруженныхъ минами.

По мнѣнію автора, для флота необходимы минныя суда трехъ классовъ:

1) Суда самаго большаго типа, которыя должны быть въ состояніи производить непосредственную атаку броненосцевъ, днемъ, съ довольно большимъ вѣроятіемъ на успѣхъ. Въ эскадрѣ адмирала Горнби представителемъ этого класса является таранъ-миноносецъ *Polyphemus*. По скорости хода и боевымъ качествамъ, что касается его тарана, минъ и скорострѣльной артиллеріи, первенецъ этого типа можетъ считаться вполнѣ удавшимся. Въ немъ недостаетъ только удобствъ для жизни офицеровъ и команды. Въ войнѣ съ серіознымъ противникомъ, англійскимъ эскадрамъ можетъ быть придется держаться въ морѣ болѣе продолжительное время, чѣмъ при легкихъ обстоятельствахъ мирнаго времени. Въ продолжительномъ крейсерствѣ недостатки тарана-миноносца *Polyphemus* именно и скажутся. Даже при благопріятной погодѣ обыкновенная зыбь Атлантическаго океана принуждаетъ держать команду внизу, а постоянное заключеніе людей подъ закрытыми люками должно повести къ быстрому разрушенію ея физическихъ силъ. Этотъ важный недостатокъ *Polyphemus'a* могъ бы быть устраненъ сооруженіемъ надъ серединою судна надстройки умѣренной высоты. Такая надстройка могла бы содержать въ себѣ хорошо освѣщенную и вентилируемую нижнюю палубу, и имѣть надъ собою сухую и просторную верхнюю палубу, удобную для ученій въ обыкновенную погоду. Въ проектѣ броненоснаго тарана, разсматриваемаго въ настоящее время адмиралтействомъ, дано мѣсто значительному увеличенію высоты бортовъ сравнительно съ тараномъ *Polyphemus*. Вообще усовершенствованный *Polyphemus* можетъ

Digitized by Google

считаться представителемъ наиболѣе сильныхъ минныхъ судовъ въ будущихъ флотахъ.

2) Слѣдующій меньшій типъ миноносцевъ, долженствующихъ сопровождать эскадры, имѣетъ для себя представителей въ восьми миноносцахъ класса *Bombe*, въ французскомъ флотѣ; англійскій же флотъ имѣетъ такіе миноносцы только въ миніатюрѣ—въ лицѣ миноносокъ 1-го класса самой поздней постройки, и водоизмѣщеніемъ около 60 тоннъ. Увеличивъ ихъ размѣры, и не измѣняя ничего другого кромѣ размѣровъ, можно получить отличные образцы для миноносцевъ, водоизмѣщеніемъ тоннъ въ 300, а другой, большій класъ, тоннъ въ 600. Но лучшіе размѣры мореходныхъ миноносцевъ могутъ быть опредѣлены только изъ опыта. Главнѣйшія соображенія, по которымъ слѣдуетъ увеличить существующіе размѣры миноносцевъ все тѣ же—необходимость дать имъ лучшія условія обитаемости какъ для командъ такъ и для офицеровъ, потому что ужасно большая разница въ жизни на большомъ броненосцѣ и маленькой миноноскѣ.

3) Въ дополненіе къ мореходнымъ миноносцамъ, миноносныя флотиліи эскадръ должны включать въ себѣ миноноски такихъ наибольшихъ размѣровъ, какіе возможны для перевозки съ одного мѣста на другое минными пароходами-мастерскими, въ родѣ *Hecla* и *Oregon* которые, какъ оказываются, должны неизбѣжно сопутствовать современныя боевыя эскадры. Что же касается до многихъ миноносокъ нынѣшнихъ 1-го класса то онѣ очень удобны для прибрежной обороны, но не подходятъ ни къ одному изъ трехъ типовъ, годныхъ для плаванія при эскадрахъ въ открытомъ морѣ. Всѣ существующія такія миноноски, равно какъ и тѣ, которыя, въ большомъ числѣ заказаны и строятся, будутъ отлично служить для обороны морскихъ портовъ въ Соединенномъ королевствѣ и колоніяхъ, какъ напримѣръ въ устьяхъ рѣкъ Кляйдъ, Мерзей, Темза, Гумберъ, у Гибралтара, Мальты, въ проливахъ Бабельмандебскомъ и Малаккскомъ, короче сказать, всѣхъ морскихъ портовъ и станцій Великобританіи.

Въ заключеніе и г. Брассей также упоминаетъ о результатахъ ночной атаки 29-го іюня (н. ст.). По его мнѣнію время

Digitized by Google

для атаки было выбрано не при такихъ обстоятельствахъ, которыми воспользовался бы дѣйствительный непріятель. Ночь была ясная, и эскадра въ Бирхавенѣ могла воспользоваться всѣми средствами для отраженія нападенія.

Маневры Шведскаго флота.

Съ 9-го по 11-е іюля (н. ст.) въ Стокгольмскихъ шхерахъ происходили маневры довольно большой эскадры контръ-адмирала Виргинса. Составъ этой эскадры слѣдующій: фрегатъ *Vanadis*, корветъ *Balder*, мониторы *Tirfing*, *Thordön* и *John Ericsson*, канонерскія лодки *Edda*, *Astrid*, *Alfhild*, *Rota*, *Skuld* и *Blenda*, броненосныя лодки *Sölve* и *Berserk*, и четыре миноноски: *Hugin*, *Seid*, *Rolf* и одна съ шестовою миною.

По свѣдѣніямъ шведской официальной газеты программа маневровъ была назначена слѣдующая:

Въ виду угрожающей войны боевыя силы Швеціи мобилизованы. Главная часть флота, предназначенная для обороны Стокгольма, сосредоточена въ Дьюрхамнѣ (*). Передовые отряды выдвинуты до Седерарма къ сѣверу, и до Эльфснаббенъ къ югу. Нѣкоторое число наиболѣе быстроходныхъ боевыхъ судовъ охраняютъ шхеры съ моря. Армія мобилизована по существующему для этого плану. Позиціи Сіар-э и Гринда заняты согласно плану обороны. Телеграфное сообщеніе устроено между крайними пунктами входныхъ фарватеровъ, съ проводниками къ сейчасъ названнымъ станціямъ, къ Дьюрхамну, и къ крѣпостямъ Вакскольмъ и Оскаръ-Фредриксборгъ.

Эскадра раздѣляется на два отряда, изъ нихъ одинъ, называемый *A*, долженъ исполнить роль атакующаго, и другой, называемый *F*—роль обороняющагося. Отрядъ *A* находится подъ начальствомъ командира монитора *Tirfing*; отрядъ *F*—подъ начальствомъ командира монитора *Thordön*.

(*) Желающіе болѣе внимательно прослѣдить ходъ маневровъ Шведскаго флота, должны обратиться къ помощи карты входа въ Стокгольмскія шхеры.

Примѣч. А. П.

*

Digitized by Google

Въ составъ атакующаго отряда, кромѣ монитора *Tirfing*, входятъ фрегатъ *Vanadis*, корветъ *Balder*, канонерскія лодки *Rota*, *Skuld* и *Blenda*. Каждое изъ названныхъ судовъ имѣетъ при себѣ паровую шлюпку, вооруженную шестовою миною, и предполагается вооруженнымъ слѣдующими средствами для атаки:

Фрегатъ *Vanadis*, подобно небольшому броненосному фрегату,—двумя тяжелыми $9^1/_2$ дюйм., и шестью легкими 6 дюйм. орудіями, а также четырьмя картечницами; корветъ *Balder*, подобно броненосному корвету, двумя тяжелыми $9^1/_2$ дюйм. и четырьмя легкими $4^3/_4$ дюйм. орудіями, и четырьмя картечницами. Остальныя суда считаются вооруженными существующею на нихъ артиллеріею. Паровыя шлюпки при мониторѣ *Tirfing*, фрегатѣ *Vanadis* и корветѣ *Balder* считаются миноносками 2-го класса, вооруженными минами Уайтхеда.

Отрядъ *F* состоитъ, кромѣ флагманскаго монитора *Thordon*, изъ монитора *John Ericsson*, канонерскихъ лодокъ *Edda*, *Astrid* и *Alfhild*, броненосныхъ лодокъ *Sölve* и *Berserk*, миноносокъ *Hugin*, *Seid*, *Rolf* и одной съ шестовою миною. Въ распоряженіи начальника оборонительнаго отряда состоитъ минная оборона у Сіар-э, а также полевая артиллерія и отрядъ пѣхоты на этой позиціи, а именно: на Чюркугордсшеръ 3 орудія съ прислугою въ числѣ около 50 человѣкъ, и гвардейской пѣхоты около 100 человѣкъ; на Силлингсхольменъ одно орудіе съ 20-ю человѣками, и 100 человѣкъ гвардейской пѣхоты; на материкѣ 150 человѣкъ пѣхоты изъ гвардіи и военнаго училища.

Началомъ военныхъ дѣйствій былъ назначенъ часъ по полудни 9-го іюля (н. ст.). При открытіи военныхъ дѣйствій находившіеся въ крейсерствѣ суда оборонительнаго отряда замѣтили въ морѣ непріятельскій отрядъ, находившійся въ разстояніи около 12 миль отъ входа въ Седерармъ, и направлявшійся къ этому входу. Извѣстіе было передано сигналомъ въ Седерармъ и далѣе по телеграфу. Оборонительный отрядъ, признавая себя слишкомъ слабымъ для принятія боя въ открытомъ морѣ, и видя что у непріятеля нѣтъ транспортнаго флота, стягивается быстро къ шхерамъ и соединяется съ пе-

Digitized by Google

редовымъ отрядомъ обороны. Эта совокупная сила, главная цѣль которой постараться задержать непріятеля возможно дольше, до прибытія подкрѣпленій, оказываетъ непріятелю возможно сильный—отпоръ.

Начальникъ непріятельскаго отряда, который имѣетъ назначеніе подготовить проходъ черезъ проливъ Седерармъ для транспортнаго флота и для этого долженъ уничтожить расположенныя при входѣ боевыя силы, рѣшается, послѣ того, что ему не удалось сразиться съ противникомъ въ открытомъ морѣ, войти въ проливъ; но такъ какъ онъ имѣетъ поводъ предполагать, что во внѣшнихъ шхерахъ уже положены мины, и долженъ опасаться внезапнаго нападенія миноносокъ съ фланговъ, то онъ долженъ производить подробную рекогносцировку впереди и на флангахъ своего отряда, вслѣдствіе чего и считается приближающимся къ шхерамъ лишь медленно.

Тотчасъ по полученіи извѣстій о приближеніи непріятеля къ Седерарму, двѣ миноноски, находящіяся у Сіар-э, идутъ на фарватеръ, для подкрѣпленія передоваго отряда. Одновременно считается, что отъ главныхъ силъ въ Дьюрхамнѣ отдѣляется отрядъ для форсированія прохода Хусар-э къ Седерарму.

Вслѣдствіе той осторожности съ которою непріятель долженъ входить въ шхеры, передовому отряду обороняющихся, при помощи броненосныхъ лодокъ отъ Сіар-э, удастся удержать противника въ шхерахъ противъ плеса Гранхамнъ, такъ что непріятель не успѣетъ подойти къ означенному плесу ранѣе 4 часовъ пополудни, а къ этому времени подкрѣпленіе отъ главныхъ силъ уже подойдетъ къ Каппельшеру.

Болѣе свободное пространство на плесѣ Гранхамнъ позволяетъ непріятелю лучше воспользоваться боевыми средствами своихъ большихъ судовъ; между тѣмъ оборонительныя силы, не имѣющія здѣсь никакой защиты въ мѣстности, принуждены отступить къ юго-востоку отъ острова Родманъ, чтобы тамъ приготовиться къ серіозному отпору. Непріятель, однакоже, преслѣдуетъ, и обороняющіеся отступаютъ на Фурузундскій фарватеръ.

Digitized by Google

При островѣ Сіар-э обороняющіеся броненосцы становятся подъ прикрытіемъ минныхъ загражденій и батарей. Остальныя суда стягиваются за шхерами, къ востоку отъ главной позиціи. Непріятель же, который не рѣшается форсировать эту позицію, прекращаетъ преслѣдованіе и занимаетъ свою позицію, въ разстояніи около трехъ миль впереди Сіар-э.

Около 8 часовъ вечера наступаетъ перерывъ въ военныхъ дѣйствіяхъ, продолжающійся до 11 часовъ, когда непріятель производитъ сильную рекогносцировку позиціи, но отбивается огнемъ съ судовъ, батарей и стрѣлковъ на материкѣ. Тогда начальникъ непріятельскаго отряда рѣшается произвести высадку десанта, одновременно на материкѣ и островѣ Чюркугордсшеръ. Попытка высадки производится, но десантъ отбивается на обоихъ пунктахъ, и возвращается на свои суда.

Въ то же время начальникъ обороны при Сіар-э узнаетъ отъ начальника позиціи при Гринда, что послѣдней серіозно угрожаетъ другой непріятельскій отрядъ, вошедшій въ шхеры черезъ Сандхамнъ, и что позиція у Гринда можетъ держаться не болѣе четырехъ часовъ времени. Такимъ образомъ является опасность быть взятыми съ тыла, при чемъ отступленіе отъ Сіар-э окажется невозможнымъ, и потому обороняющіеся быстро уходятъ съ позиціи при Сіар-э, и оставляютъ только прислугу на обсерваціонныхъ станціяхъ для минныхъ загражденій. Обороняющіеся отступаютъ полнымъ ходомъ, подъ прикрытіемъ огня крѣпостныхъ орудій.

Когда, затѣмъ, непріятель форсировалъ Сіар-э, при чемъ происходитъ взрывъ минъ, онъ продолжаетъ идти къ крѣпостямъ. Здѣсь, однакоже, проявляется такая сильная оборона, что дальнѣйшее вторженіе непріятеля задерживается, и по сигналу высшаго начальника прекращается бой.

Маневры были исполнены совершенно согласно приведенной программѣ, и въ присутствіи Его Величества короля Шведскаго, въ сопровожденіи наслѣднаго принца, съ августѣйшею супругою, и принца Евгенія, которые всѣ находились на пароходѣ *Skjoldmon*. Кромѣ того воюющіе отряды сопровождали посыльное судно *Drott*, на которомъ держалъ свой флагъ контръ-адмиралъ Виргинъ, и пароходъ *Kare* съ

Digitized by Google

приглашенными лицами, въ томъ числѣ были Управляющій Морскимъ министерствомъ генералъ-адъютантъ Шестаковъ и нѣсколько русскихъ офицеровъ.

По окончаніи маневровъ начальствующія лица были приглашены Его Величествомъ на обѣдъ въ крѣпости Оскаръ-Фредриксборгъ.

Маневры учебной эскадры Австро-Венгерскаго флота. «*Armee und Marine Zeitung*» сообщаетъ, что 6-го іюня (н. ст.) вице-адмиралъ баронъ фонъ Штернекъ поднялъ флагъ на колесномъ пароходѣ *Greif* и принялъ начальство надъ практическою эскадрою австро-венгерскаго флота въ слѣдующемъ составѣ:

1-я дивизія—казематированный броненосецъ *Lissa*, броненосные фрегаты *Habsburg* и *Ferdinand Max*, и миноносецъ *Lussin*.

2-я дивизія—казематированные броненосцы *Prinz Eugen* и *Kaiser Max*.

3-я дивизія—миноносецъ *Kaiserin Elisabeth* и шесть миноносокъ.

Послѣ полдня 6-го іюня эскадра собралась въ полномъ составѣ на рейдѣ Муггія (Muggia). Въ понедѣльникъ 8 го іюня адмиралъ осматривалъ суда эскадры, а самыя занятія начались съ слѣдующаго дня.

8-го и 9-го эскадра выходила въ Тріесткій заливъ для различныхъ маневровъ. Въ первый день производились только тактическія эволюціи, при чемъ начальникъ эскадры находился на броненосцѣ *Lissa*; во второй день происходили двухстороннія маневры между двумя первыми дивизіями эскадры, при чемъ миноносецъ *Lussin* замѣнялъ третье боевое судно во второй дивизіи. Отряды, въ строѣ фронта, направлялись другъ на друга контръ-галсами, и при схожденіи на дальность дѣйствительнаго выстрѣла, суда открывали огонь изъ погонныхъ орудій, а при проходѣ траверзами, давали залпы изъ всѣхъ бортовыхъ орудій.

При каждомъ изъ броненосцевъ находилось по одной миноноскѣ, которая вводилась въ бой подъ прикрытіемъ корпуса броненосца отъ огня непріятеля. На соразмѣрныхъ разстояніяхъ отъ непріятеля, миноноски, скрываясь въ дымѣ пушеч-

Digitized by Google

ныхъ выстрѣловъ, бросались въ атаку непріятельскихъ судовъ и при надлежащихъ дистанціяхъ выпускали свои мины, что обозначалось паровыми свистками.

Отряды также сражались въ строѣ кильватера, идя параллельными галсами на разстояніи одинъ отъ другаго въ 1 000 метрахъ (около $5^1/_2$ кабельтововъ), при чемъ миноноски бросались въ атаку тѣмъ же порядкомъ, что и раньше. Въ этотъ день начальникъ эскадры наблюдалъ за маневрами съ парохода *Greif*.

Въ четвергъ 11-го іюня (н. ст.) вся эскадра снялась съ якоря съ Тріестскаго рейда. Суда, вооруженныя минными аппаратами, вышли въ море для стрѣльбы минами Уайтхеда и на слѣдующій день вошли въ центральную военную гавань, а прочія суда вошли въ гавань въ тотъ же день, для погрузки угля и другихъ запасовъ.

Въ понедѣльникъ 15-го іюня произведены были маневры съ паровыми барказами, при чемъ также сдѣлана высадка десанта. Послѣ полдня вся эскадра, съ пароходомъ *Greif* во главѣ, вышла въ море для слѣдованія въ Полу и другіе порта по берегу Далмаціи. Вечеромъ 15-го эскадра производила различныя эволюціи, а ночью миноноски ходили въ атаку, и суда стрѣляли въ цѣль, по щитамъ, освѣщеннымъ электрическими фонарями. 16-го стали на якорь близь Зары. 18-го перешли въ Себенико, и 19-го въ Спалато. На слѣдующій день эскадра вышла снова для маневровъ въ морѣ, при чемъ занятіями руководилъ начальникъ эскадры вице-адмиралъ баронъ фонъ Штернекъ, съ флагманскаго парохода *Greif*. Къ полночи того же дня стали на якорь въ Гравозѣ.

По свѣдѣніямъ англійскихъ газетъ маневры австрійской эскадры сопровождались вообще очень хорошею погодою, но въ случаяхъ свѣжаго вѣтра, плаваніе съ миноносками очень затруднялось, и иногда приходилось вовсе отмѣнять десантныя экспедиціи.

Digitized by Google

Военное судостроеніе за границею.

Броненосецъ ***Benbow***. 15-го іюня (н. ст.), въ Блекуоллѣ, на р. Темзѣ, съ верфи Темзенскаго желѣзодѣлательнаго завода, спущенъ на воду двухвинтовый броненосецъ ***Benbow***, строющійся по заказу англійскаго адмиралтейства. Броненосецъ этотъ заслуживаетъ въ настоящее время особеннаго вниманія, потому что онъ представляетъ собою наиболѣе выдающееся судно новаго цитадельнаго класса англійскихъ броненосцевъ, такъ называемыхъ «адмираловъ», окрещенныхъ именами въ память знаменитыхъ адмираловъ англійскаго флота: ***Howe***, ***Anson***, ***Collingwood***, ***Camperdown***, ***Rodney*** и ***Benbow***. Броненосецъ ***Benbow*** отличается отъ прочихъ тѣмъ, что будетъ имѣть въ каждой изъ двухъ своихъ барбетныхъ башень по одному 110-ти тонному, съ казны заряжаемому орудію, вмѣсто двухъ орудій меньшаго калибра. Эти 110-тонныя орудія, заказанныя заводу сэра Армстронга и К° въ Эльсвикѣ, проектированы въ 43 фута 6 дюймовъ длиною и въ $16^{3}/_{4}$ дюймовъ калибромъ. Зарядомъ въ 900 англ. фунт. (25 пуд.) предполагается выбрасывать снаряды въ 1 800 англ. фунт. (50 пуд.), при начальной скорости у дула въ 2 020 футъ въ секунду; такимъ образомъ получится живая сила въ 61 200 футо-тоннъ, которая, по вычисленіямъ, должна быть въ состояніи пронизать желѣзную броню въ $30^{1}/_{2}$ дюймовъ толщины. На одинъ тоннъ вѣса орудія, будетъ развиваться 513 тонно-футовъ живой силы. По мнѣнію журнала «***Engineer***», разсматриваемое 110-тонное орудіе будетъ сильнѣйшимъ изъ всѣхъ существующихъ, такъ какъ крупповское 119-тонное орудіе, по вычисленіямъ, должно развивать только 46 061 футо-тоннъ живой силы около дула.

Benbow принадлежитъ къ классу безрангоутныхъ броненосцевъ, такъ какъ на немъ будетъ только одна голая мачта съ марсомъ для двухъ скорострѣльныхъ пушекъ. Размѣренія корпуса слѣдующія:

Digitized by Google

Длина крайняя	330	футъ.
Ширина	68 —	6 дюйм.
Глубина трюма	37 —	$1^1/_2$ —
Водоизмѣщеніе въ полномъ грузу	10 016	тоннъ.

При спускѣ броненосецъ вѣсилъ 5 000 тоннъ. Корпусъ судна, въ видахъ обезпеченія плавучести броненосца въ случаѣ полученія пробоинъ, раздѣленъ подводными и надводными непроницаемыми для воды переборками на отдѣленія, число которыхъ доходитъ до 190. Двойное дно простирается въ обѣ оконечности за предѣлами переборокъ, отдѣляющихъ цитадельную часть судна, а по всей длинѣ судна тянется непроницаемая для воды платформа, которая прикрываетъ трюмъ на протяженіи отъ одного штевня до другого; между этою платформою и подводною броневою палубою, расположены паровые котлы, машины и погреба для боевыхъ запасовъ большихъ орудій. Такимъ образомъ, считая отъ киля къ верху до главной палубы, корпусъ имѣетъ три горизонтальныя переборки.

Броневая защита *Benbow* состоитъ изъ пояса въ 150 футъ по длинѣ судна, т. е. на протяженіи пяти одиннадцатыхъ частей борта; толщина броневыхъ плитъ, изготовляемыхъ изъ желѣза съ стальною облицовкою, составляетъ 18 дюймовъ; поясъ защищаетъ бортъ до глубины 5 футъ ниже грузовой ватерлиніи и до высоты $2^1/_2$ футъ надъ водою. Броневая палуба сдѣлана изъ двухъ листовъ по $^1/_2$ дюйма, и одного въ 2 дюйма, т. е. вся ея толщина 3 дюйма. Къ бортамъ и оконечностямъ судна, броневая палуба спускается наклонно такимъ образомъ, что сходится съ нижнею кромкою бортовой брони; вообще же средняя высота этой палубы приходится на 3 фута ниже ватерлиніи. Подъ броневою палубою, надъ котлами и машинами положена еще легкая стальная палуба въ $^3/_8$ дюйма толщиною, для обезпеченія дѣйствія искуственной тяги въ кочегарныя, отъ которой зависитъ работа машины.

Поперегъ оконечностей цитадели поставлены переборки въ 18 и 16 дюйм. смѣшанной брони, а на верхней палубѣ,

Digitized by Google

между бортами и барбетными башнями, поставлены броневыя рѣшетки въ 6 дюйм. толщины. Борта судна надъ верхнею палубою, на которой расположена батарея бортовыхъ орудій, сдѣланы изъ одно-дюймовыхъ листовъ стали, такъ что прислуга у орудій защищена только противъ огня малыхъ скорострѣльныхъ пушекъ.

Дальнѣйшія средства обороны заключаются въ угольной защитѣ; когда угольныя ящики вдоль бортовъ судна наполнены то они представляютъ снарядамъ сопротивленіе соотвѣтствующее массѣ угля въ девять футовъ толщины. Между этими ящиками и внѣшнею обшивкою судна находятся бортовые корридоры въ 6 фут. шириною; вдоль внутреннихъ стѣнъ корридоровъ, т. е. на внѣшнихъ стѣнахъ угольныхъ ящиковъ, будутъ висѣть большими складками полотнища толстой парусины, которыя, въ случаѣ пробоины въ борту, будутъ нажимать на отверстія и, такимъ образомъ, уменьшать доступъ воды внутрь судна. Другіе угольныя ящики, шириною въ 21 футъ, устроены поперегъ оконечностей цитадели, впереди и сзади оной; затѣмъ, на нижней палубѣ, впереди горизонтальной водяной камеры (устроенной для противодѣйствія качкѣ судна движеніемъ большой массы воды, свободно перемѣщаемой отъ одного борта до другого) установлены четыре глубокія, непропицаемыя для воды систерны, по 15 футъ длиною, для помѣщенія въ нихъ якорныхъ канатовъ.

Всѣ отверстія могутъ закрываться сдвижными броневыми крышками, одинаковой толщины съ палубою, и всѣ сдѣланы непроницаемыми для воды, за исключеніемъ люковъ въ кочегарныя и машины, которые закрываются броневыми рѣшетками и коффердамами, съ гласисами изъ 3 дюймовыхъ плитъ.

Каждая изъ двухъ барбетныхъ башенъ занимаетъ на верхней палубѣ пространство около 45 футъ по ширинѣ и 60 футъ по длинѣ, при чемъ форма основанія башни грушевидная, для удобства заряжанія орудій. Башни защищены облицованною сталью бронею, толщиною въ 14 дюймовъ по нормали въ выдающихся частяхъ, гдѣ скосы содѣйствуютъ увеличенію толщины стѣнъ противъ дѣйствія горизонтальныхъ выстрѣловъ; толщина плитъ въ остальныхъ частяхъ башенъ

Digitized by Google

12 дюймовъ. Для подачи зарядовъ и снарядовъ снизу вверхъ, въ каждой башнѣ устроенъ броневой колодезь (такъ называемая боевая труба) обшитый жезѣзными плитами въ 12 дюйм. толщины. Сдвижныя желѣзныя дверцы, которыя автоматически закрываются при подъемѣ и опусканіи подъемнаго прибора, уменьшаютъ опасности случайнаго разрыва бомбы внутри башни. Самый же подъемный приборъ, устроенный удобно для установки на вершинѣ его снаряда въ 1 800 англ. фунт. (50 пуд.) и боеваго заряда (въ двухъ корпусахъ) въ 900 англ. фунт. (25 пуд.), приводится въ движеніе посредствомъ стальнаго проволочнаго провода, выбираемаго особою для этого гидравлическою машиною, и въ то время когда прислуга заряжаетъ орудіе на верху, люди внизу устанавливаютъ у основанія боевой трубы зарядъ и снарядъ для слѣдующаго выстрѣла. Верхнее отверстіе боевой трубы, имѣющее въ сѣченіи прямоугольникъ, длиною въ $6^1/_2$ фут. и шириною въ 4 фута, закрывается броневою крышкою на петляхъ, при открытіи которой является возможность производить очень удобно погрузку снарядовъ въ погребъ, въ этомъ случаѣ снаряды опускаются прямо въ погреба. Относительно устройства башенъ остается упомянуть о томъ, что останавливающійся въ башнѣ дымъ (послѣ выстрѣла) уносится вверхъ потокомъ воздуха, который по имѣющейся на броненосцѣ системѣ вентиляціи, прогоняется изъ судна вверхъ, черезъ проходъ внутри башни.

Артиллерія броненосца *Benbow*, кромѣ вышеупомянутыхъ 110-ти тонныхъ башенныхъ орудій, будетъ состоять изъ десяти бортовыхъ 6-дюйм. орудій, при чемъ конечныя орудія поставлены такимъ образомъ, что могутъ стрѣлять по носу и по кормѣ, черезъ порты въ броневыхъ рѣшеткахъ. На штормовой палубѣ будетъ стоять восемь 6-фунт. скорострѣльныхъ пушекъ Гочкисса или Норденфельта съ щитами въ $^3/_4$ дюйма толщиною для защиты прислуги; еще четыре такія пушки предполагается поставить на верхней палубѣ. У бортовъ, въ каждомъ изъ угловъ штормовой палубы, будетъ устроено по одной полуцилиндрической башнѣ, діаметромъ въ $6^1/_2$ футъ, съ пятиствольною пушкою Норденфельта, калибромъ 0,45 дюйма;

Digitized by Google

кромѣ того, будутъ сдѣланы приспособленія для установки восьми пушекъ Гарднера, по двѣ надъ каждою броневою рѣшеткою на верхней палубѣ, для отраженія абордажныхъ атакъ.

По минной части *Benbow* будетъ имѣть пять минныхъ портовъ, по два у каждаго борта, и одинъ въ форштевнѣ, съ надводными аппаратами для выбрасыванія минъ Уайтхеда посредствомъ сжатаго воздуха.

Для защиты офицеровъ, управляющихъ броненосцемъ, а также рулеваго, на *Benbow* ставится четырехугольная башня, обшитая бронею въ 14 дюймовъ, и имѣющая внутреннія размѣренія въ 8 и $5^1/_2$ футъ; башня эта будетъ поставлена позади носовой барбетной башни и въ ней сосредоточены паровой приводъ къ рулю и всѣ средства сообщенія какъ механическія, такъ и переговорныя трубы, во всѣ части судна.

На штормовой палубѣ, вдобавокъ къ семи обыкновеннымъ судовымъ шлюпкамъ, броненосецъ *Benbow* будетъ носить одну миноноску 2-го класса, одну 48-ми футовую паровую сторожевую шлюпку, одинъ 37-ми футовый паровой катеръ, и одинъ 42-хъ футовый барказъ.

Машина двухвинтовая, завода Модслея, сына и Фильда, въ 7 500 индикаторныхъ силъ при естественной тягѣ; эта же машина должна развивать болѣе 9 800 индикаторныхъ силъ при искусственной тягѣ, и сообщать броненосцу скорость хода, близкую къ 17-ти узламъ.

Каждый изъ двухъ главныхъ механизмовъ состоитъ изъ трехъ опрокинутыхъ цилиндровъ; изъ нихъ цилиндры высокаго давленія имѣютъ діаметръ въ 52 дюйма, а низкаго давленія— 74 дюйма, при ходѣ поршня въ 3 фута 9 дюймовъ. Число оборотовъ машинъ предполагается до 100 въ минуту. Поверхностные холодильники и воздушные насосы мѣдные, и совокупная охлаждающая поверхность холодильниковъ составляетъ 17 000 квадратныхъ футовъ. Колѣнчатые валы изъ прессованной стали Витворта, діаметромъ въ 16 дюймовъ. Поршневые стержни, поперечины и шатуны сдѣланы изъ кованной стали, между тѣмъ какъ подшипники колѣнчатыхъ валовъ и основ-

Digitized by Google

ныя рамы, вмѣстѣ съ стойками для поддержки цилиндровъ,— изъ стали литой.

Гребные валы сдѣланы пустыми внутри и изъ прессованной стали Витворта. Гребные винты о четырехъ лопастяхъ, діаметромъ въ 16 футовъ.

Паровые котлы овальные, числомъ двѣнадцать, и расположены поперегъ судна, какъ показано на прилагаемыхъ чертежахъ. Ширина каждаго котла 12 фут. 4 дюйма, высота 14 фут. 1 дюймъ, и длина 9 футъ 11 дюймовъ. Всѣхъ топокъ 36. Въ котлахъ 3 432 трубки, діаметромъ въ $2^3/_4$ дюйма и длиною въ 7 футовъ. Совокупная поверхность нагрѣва въ котлахъ 20 440 квадратныхъ футовъ.

Для дѣйствія машины при искуственной тягѣ имѣется восемь вентиляторовъ, діаметромъ по 5 футовъ; каждый вентиляторъ приводится въ дѣйствіе отдѣльною небольшою машинкою. Собственно для вентиляціи внутреннихъ помѣщеній броненосца имѣется четыре отдѣльныхъ вентилатора, діаметромъ по 4 фута и приводимыхъ въ дѣйствіе также самостоятельными машинками. Всего на броненосцѣ *Benbow* тридцать двѣ малыя машины, находящіяся въ вѣдѣніи судовыхъ механиковъ. Длина мѣдныхъ паровыхъ и выпускныхъ трубъ на всемъ суднѣ составляетъ болѣе одной версты. Бракеты для гребныхъ винтовъ, каждый вѣсомъ въ 10 тоннъ, отлиты на заводѣ Джезопъ и сынъ, въ Шеффильдѣ.

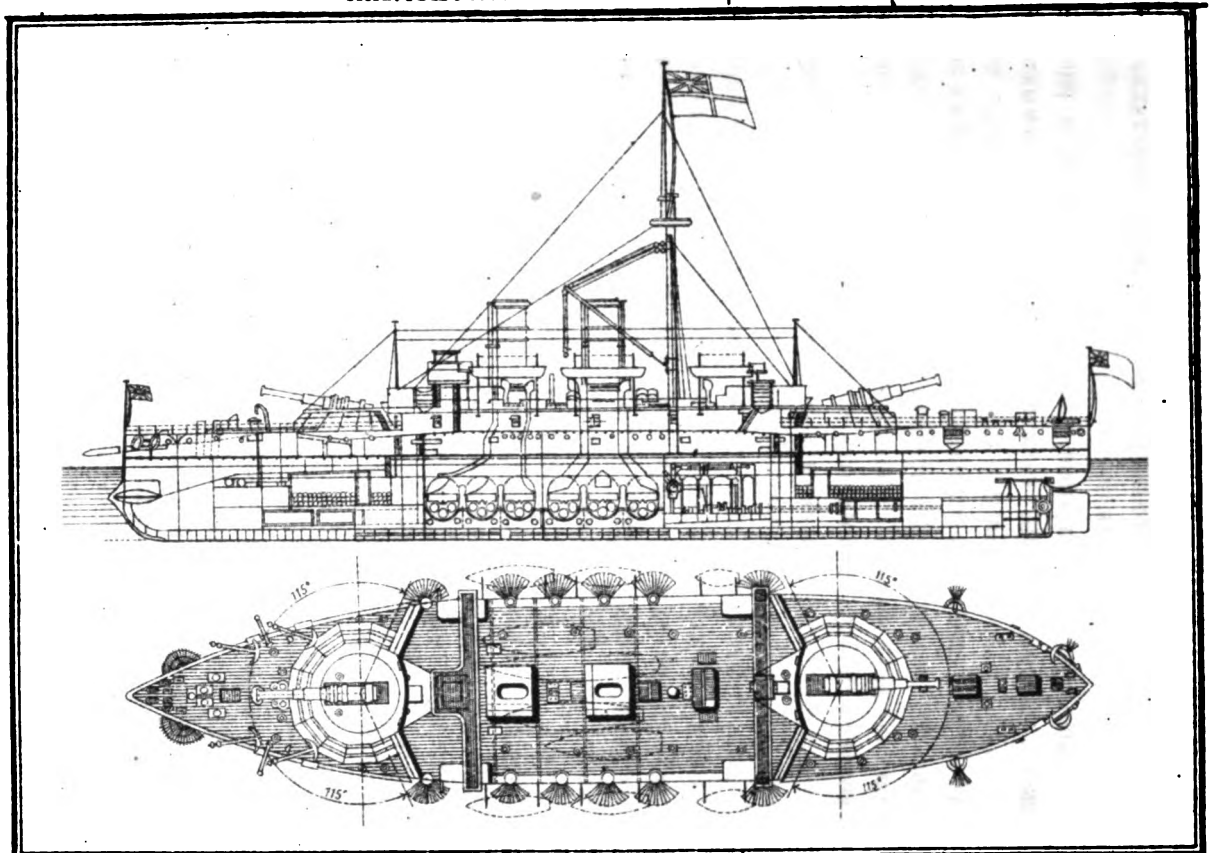
Запасъ угля въ ямахъ 900 тоннъ; но можно помѣстить всего отъ 1 100 до 1 200 тоннъ.

Офицеровъ и команды будетъ 430 человѣкъ.

Броненосецъ *Benbow* принадлежитъ къ классу тѣхъ судовъ, о которыхъ въ послѣднее полугодіе происходила очень сильная полемика въ англійской печати. Броневая защита на немъ сосредоточенная, и плавучесть корпуса находится въ зависимости отъ подраздѣленія оконечностей судна на клѣтки, подобно тому какъ выстроенъ *Inflexible*. По мнѣнію журнала «*Engineer*», споръ о достоинствахъ и недостаткахъ этой системы естественно можетъ быть разрѣшенъ не иначе, какъ послѣ боеваго опыта. Но въ виду постепеннаго усовершенствованія скорострѣльной артиллеріи, и увеличенія ея калибра,

Digitized by Google

АНГЛІЙСКІЙ БРОНЕНОСЕЦЪ BENBOW.



Digitized by Google

Digitized by Google

по мнѣнію названной газеты, можно опасаться, что небронированныя оконечности будутъ легко разстрѣливаться, и потому нужно ожидать, что вскорѣ потребуется обшивать эти оконечности второстепенною бронею, толщиною примѣрно въ 3 дюйма, для обороны противъ дѣйствія второстепенной артиллеріи, т. е. скорострѣльныхъ пушекъ. Во всякомъ же случаѣ, въ настоящее время, броненосецъ *Benbow* слѣдуетъ признать очень полезнымъ пріобрѣтеніемъ для англійскаго флота.

Французскій броненосецъ *Requin*. 13-го іюня (н. ст.) въ Бордо, съ верфи Жирондскаго судостроительнаго общества, благополучно спущенъ на воду эскадренный броненосецъ ***Requin***, выстроенный по заказу французскаго правительства. Главныя размѣренія корпуса броненосца слѣдующія:

Длина между перпендикулярами . . .	278 фут.	2,6	дюйма.
Длина крайняя, отъ оконечности тарана.	289 —	6,5	—
Ширина у миделя.	59 —	6,6	—
Глубина трюма, въ серединѣ, отъ броневой палубы	24 —	8,5	—
Глубина отъ верхней палубы между башнями	39 —	4,4	—
Углубленіе, не болѣе	23 —	11,4	—
Площадь ватерлиніи	12 950	кв. фут.	
Площадь погруженнаго миделя	1 205,6	—	—
Полное водоизмѣщеніе	7 220	метр. тоннъ	

Корпусъ стальной, исключая наружной обшивки, которая изъ желѣза.

Машина, котлы и всѣ вспомогательные аппараты, обезпечивающіе цѣлость судна, помѣщены подъ палубою, покрытою броневыми плитами, въ 3,15 дюйма толщиною, положенными на тиковую подкладку въ 5,9 дюймовъ, которая, въ свою очередь, лежитъ на стальныхъ бимсахъ въ 11,8 дюйма высотою, съ разстояніемъ между осями въ 23,6 дюйма, и соединенными между собою двойною обшивкою изъ листовъ въ 0,3 дюйма толщиною.

Броневая палуба приходится на высотѣ верхней кромки броневаго пояса, который состоитъ изъ плитъ смѣшанной брони,

Digitized by Google

толщиною 19,7 дюйма въ серединѣ и меньше къ оконечностямъ.

Четыре верхнія плиты у форштевня, вѣсомъ всего около 60 тоннъ, уже положены на мѣсто. Остальныя 72 плиты будутъ положены въ Брестѣ.

Между броневымъ поясомъ и внутреннею обшивкою положена тиковая прокладка, толщиною въ $17^3/_4$ дюймовъ въ серединѣ.

Часть корпуса надъ броневою палубою состоитъ изъ надстройки, въ которую входятъ двѣ палубы и мостикъ, на которомъ стоитъ рубка для командира, обшитая двумя листами стали по 0,6 дюйма каждый.

Помѣщенія для офицеровъ и команды расположены подъ двумя верхними палубами и могутъ быть разрушены безъ вреда для обороны. Противъ непріятельскаго огня защищены, надъ броневою палубою, только двѣ барбетныя башни и два къ нимъ прохода для подачи боевыхъ запасовъ; первыя имѣютъ броню въ 17,7 дюйма на подкладкѣ въ 11,8 дюйма, а вторые защищены броневыми кольцами въ 7,87 дюйма толщины. Эти кольца, которыхъ вѣсъ 56 тоннъ, поставлены на мѣсто два мѣсяца тому назадъ.

Въ каждой башнѣ будетъ стоять одно 42-хъ центиметровое (16,54 дюйм.) орудіе, длиною въ 32 фута 6,2 дюйма и вѣсомъ въ 76 000 килогр. (4 640 пуд.) а вмѣстѣ со станкомъ 177 000 килогр. (10 806 пудовъ). Снаряды, цилиндрическіе оживальные, вѣсятъ по 780 килогр. (47 пуд. 24 фунт.) и должны выбрасываться изъ орудія съ начальною скоростью въ 500 метр. (1 640 фут.) въ секунду.

Высота передняго башеннаго орудія надъ водою 21 футъ, а задняго 20 футъ.

Остальная артиллерія броненосца *Requin* будетъ состоять изъ четырехъ бронзовыхъ орудій калибромъ въ 10 ц.-м. (3,94 д.) и шести пушекъ-револьверовъ Гочкисса.

Главная машина состоитъ изъ двухъ независимыхъ механизмовъ, изъ которыхъ каждый долженъ развить по 3 000 индикаторныхъ силъ. Паровыхъ котловъ двѣнадцать — въ четырехъ кочегарныхъ, раздѣленныхъ между собою, также какъ и ма-

Digitized by Google

шины, продольными и поперечными непроницаемыми для воды переборками. Скорость хода, при 6 000 силъ, ожидается въ $14^1/_2$ узловъ.

Ниже броневой палубы корпусъ раздѣленъ поперечными и продольными переборками, считая и отсѣки двойнаго дна, всего на 74 отдѣленія. Двѣ магистральныя трубы, изъ которыхъ одна цилиндрическая въ 14 дюймовъ діаметромъ, даютъ возможность быстро откачивать одно или нѣсколько отдѣленій тремя паровыми помпами Теріона. Кромѣ того имѣется два пульзометра и два эжектора, которые, вмѣстѣ съ циркуляціонными помпами двухъ главныхъ машинъ, могутъ откачивать ежечасно около 4 000 тоннъ воды.

Приведенныя свѣдѣнія взяты изъ газеты «*Journal de la Marine*», въ выпускѣ котораго, отъ 27-го іюня, также помѣщены копіи съ фотографическихъ снимковъ броненосца какъ на стапелѣ, такъ и въ моментъ спуска на воду.

А. Пиленко.

Digitized by Google

Digitized by Google

ИЗВЛЕЧЕНІЕ ИЗЪ ПРАВИЛЪ ОБЪ ИЗДАНІИ

МОРСКАГО СБОРНИКА.

Статьи для напечатанія въ М. Сб. препровождаются въ Редакцію черезъ Контору журнала или черезъ Ученое Отдѣленіе Морскаго Технической Комитета въ Адмиралтействѣ.

За исключеніемъ статей, присланныхъ отъ высшаго морскаго начальства, съ резолюціею—напечатать въ такой-то книжкѣ М. Сб. прочія статьи распредѣляются по №№ журнала по усмотрѣнію Редакціи.

Вознагражденіе за статьи, помѣщаемыя въ М. Сб., полагается: за оригинальныя отъ 25 до 50 р. и въ нѣкоторыхъ случаяхъ болѣе, за извлеченія и компиляціи отъ 25 до 30 р.; за переводы отъ 12 до 20 р. за листъ.

Авторъ имѣетъ право на полученіе 25 отдѣльныхъ оттисковъ своей статьи безвозмездно; если онъ желаетъ воспользоваться этимъ правомъ, то приглашается написать о томъ на самой статьѣ. По особымъ уваженіямъ разрѣшается печатаніе и большаго числа отдѣльныхъ оттисковъ, но съ платою за бумагу. Желающіе на этомъ основаніи получить болѣе 25 отдѣльныхъ оттисковъ своей статьи,—означаютъ на рукописи сколько именно.

Оригинальныя сочиненія должны быть присылаемы за подписью автора, а переводныя—съ указаніемъ, сверхъ того, той книги, откуда взяты. Если автору не угодно, чтобы его имя было извѣстно публикѣ, онъ приглашается предварить о томъ Редакцію.

Редакція покорнѣйше проситъ доставлять статьи четко написанными, въ особенности же означать разборчиво имена собственныя и цифры.

Digitized by Google

Контора «Морскаго Сборника» помѣщается въ книжномъ магазинѣ Коммисіонера Ученаго Отдѣленія Морскаго Техническаго Комитета Николая Гавриловича Мартынова—на Невскомъ проспектѣ, въ д. № 46, гдѣ исключительно и принимается подписка на полученіе «Морскаго Сборника» въ 1885 году. Подписка въ редакціи не принимается.

СТОИМОСТЬ ГОДОВАГО ИЗДАНІЯ ВЪ 1885 ГОДУ.

	Безъ доставки и пересылки.	Съ доставкою въ Россіи	и пересылкою за границу.
Лицамъ морскаго вѣдомства	4 рубля.	5 рублей.	8 рублей.
Прочимъ подписчикамъ.	6 —	7 —	10 —
Каждая книжка отдѣльно	50 коп.	65 коп.	90 коп.

За исправную доставку и пересылку книжекъ «Морскаго Сборника» редакція отвѣчаетъ только въ такомъ случаѣ, когда подписка сдѣлана въ ея конторѣ, а потому во избѣжаніе жалобъ, редакція проситъ г.г. подписчиковъ высылать деньги непосредственно въ книжный магазинъ Николая Гавриловича Мартынова — Невскій проспектъ, № 46.

Просьбы о перемѣнѣ адресовъ, претензіи и другія сообщенія подписчики адресуютъ тѣмъ мѣстамъ и лицамъ, которымъ они выслали деньги.

Въ первыхъ числахъ каждаго мѣсяца, книжки М. Сб. сдаются въ почтамтъ, а потому въ случаѣ поздняго полученія ихъ, просятъ доводить о томъ до свѣдѣнія почтоваго начальства.

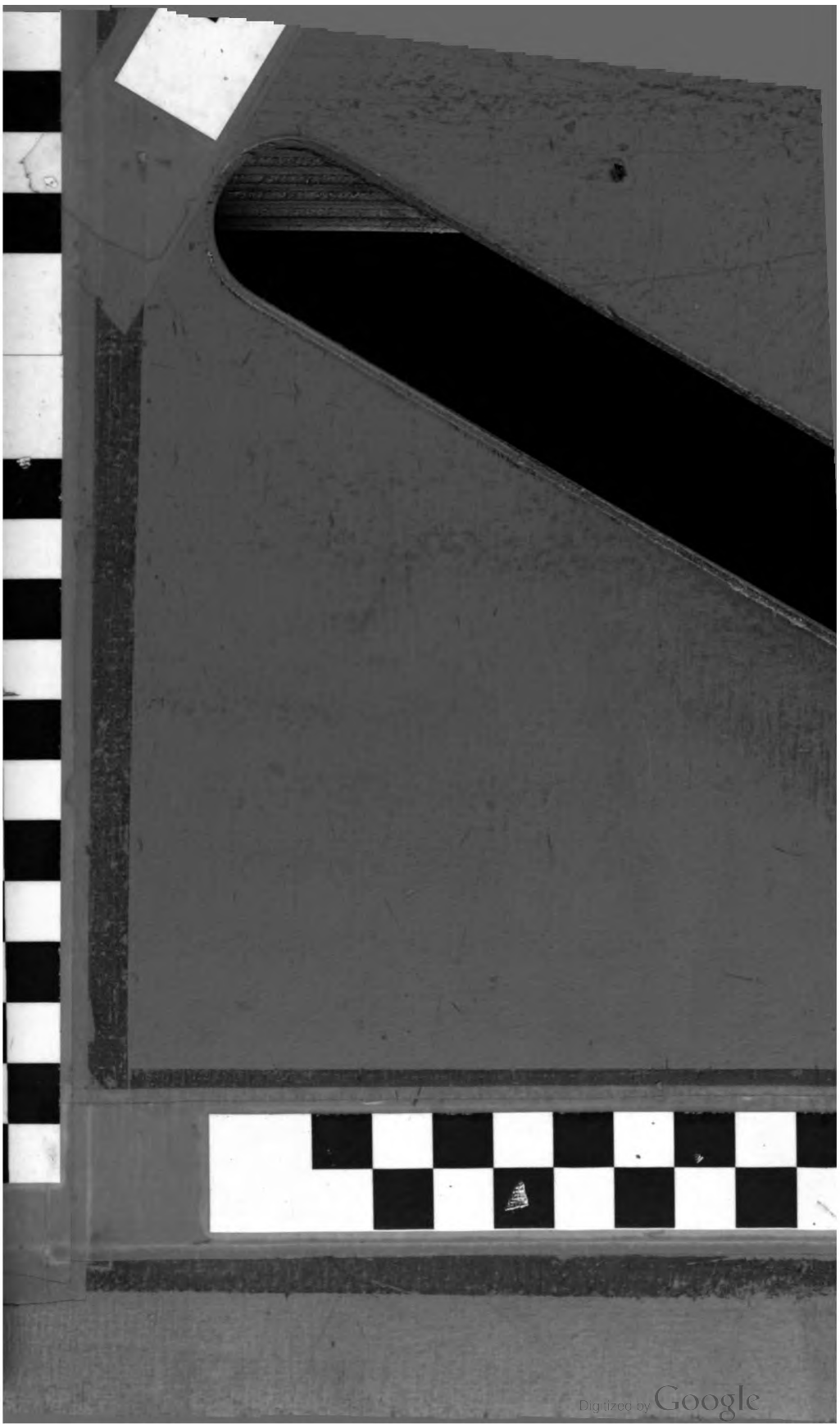
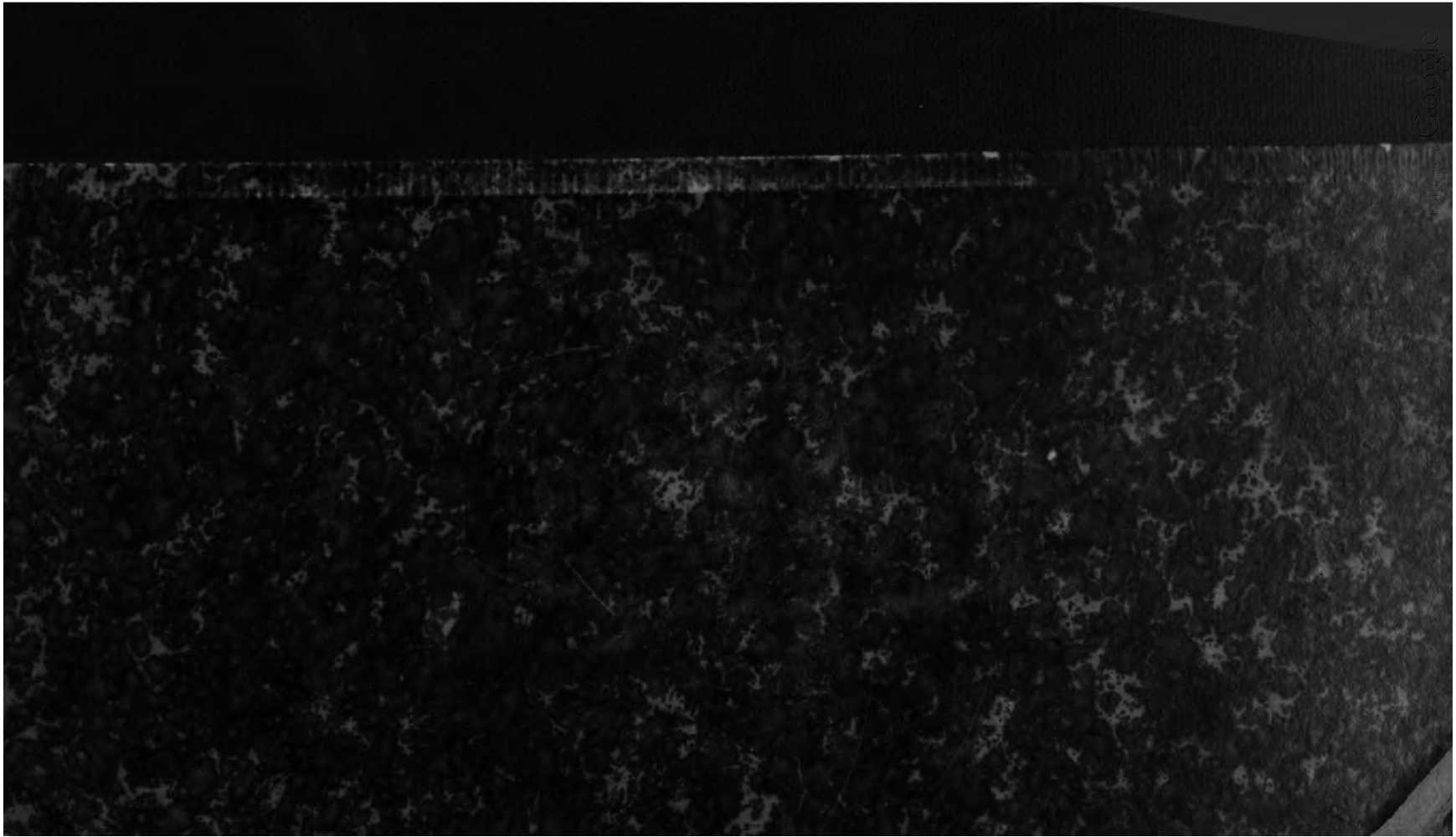
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google